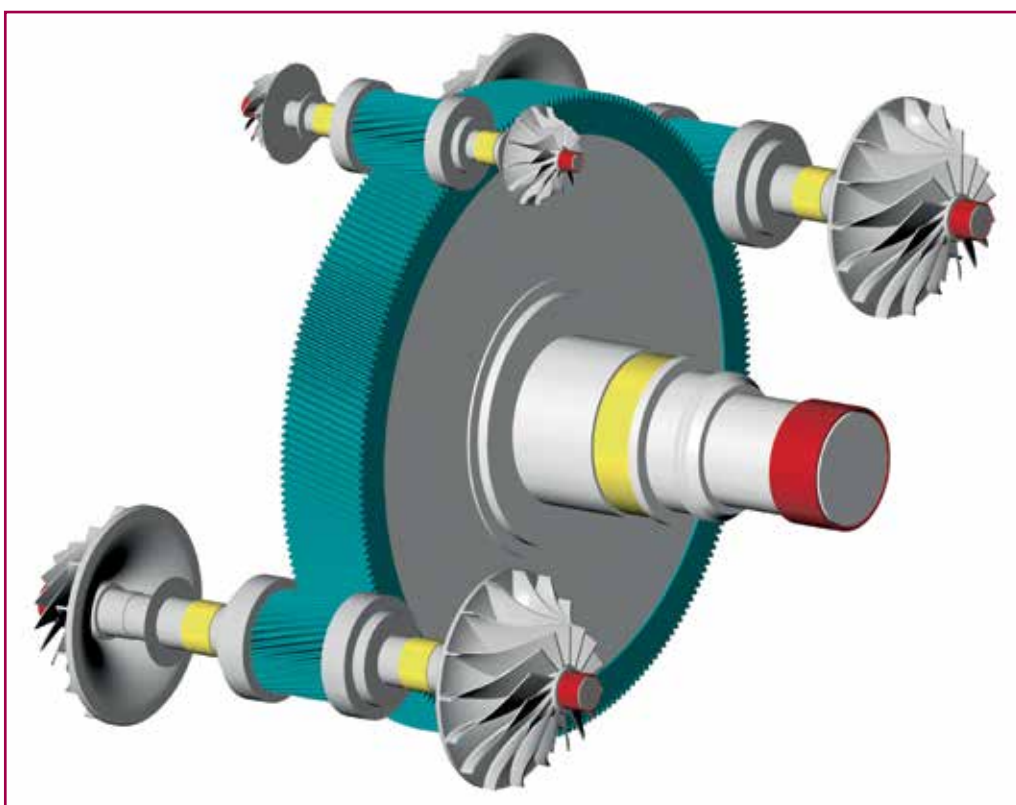


Un programma di calcolo più ricco grazie alle nuove funzioni



KISSsoft ha rilasciato la release 2021 del suo programma di calcolo. Numerose le nuove funzioni inserite nella release, dedicate a cuscinetti, alberi, ruote e così via, oltre alla valutazione della fattibilità, dell'affidabilità e della resistenza. Per gli utenti è disponibile una versione di prova.

di Elena Magistretti

Tra le nuove funzioni inserite nell'ultima versione di KISSsoft, la release 2021, vi sono quelle dedicate al calcolo dei cuscinetti.

Attraverso un collegamento alla soluzione "SKF Cloud", i dati immessi in KISSsoft/KISSsys vengono trasmessi al programma SKF per il calcolo. Qui, sulla base dei dati immessi, viene calcolato il cuscinetto volante singolo. I risultati, tra cui la matrice di rigidità e i valori di vita utile, vengono poi trasmessi a KISSsoft. In KISSsoft si può così calcolare in modo più preciso l'inflessione degli

alberi con i dati approfonditi dell'SKF Cloud. Per quanto riguarda il calcolo degli alberi, il riferimento è all'implementazione della Direttiva FKM. La settima edizione rivista (2020) contiene alcune novità, tra cui: un fattore dello strato protettivo per gli acciai zincati, un nuovo gruppo di materiale "Ghisa ausferritica con grafite sferoidale" e una sezione dell'albero con sede del mozzo (in allineamento alla norma DIN 743). Inoltre, tutti i valori dei materiali sono stati adattati. La direttiva FKM rispecchia così i più recenti sviluppi tecnologici.

Per quanto riguarda invece il calcolo delle ruote sghembe, è disponibile una nuova grafica per lo strisciamento specifico: ora, anche per gli angoli di incrocio tra gli assi $\Sigma \neq 90^\circ$ la rappresentazione dell'ingranamento è in 2D. Inoltre, la rappresentazione in 2D può essere effettuata ora anche in sezioni parallele rispetto al piano dell'asse centrale. In più, è disponibile l'opzione "Determina diametri di forma dFf e dFa in base alla forma del dente".

Varianti della microgeometria

Durante il dimensionamento e l'ottimizzazione delle modifiche vengono spesso confrontate tra loro diverse proposte. Per poter ge-



stire facilmente i dati di questi confronti, è possibile raggruppare le modifiche in KISSsoft in modo da creare una variante o un set da selezionare singolarmente per un determinato calcolo.

Così facendo si possono ad esempio confrontare tra loro i risultati dell'analisi del contatto, al fine di selezionare l'opzione migliore.

Le modifiche di microgeometria possono essere acquisite dalle funzioni di dimensionamento, possono essere immesse direttamente dall'utente oppure generate sulla base dei dati di misura.

Valutazione della fattibilità

In KISSsoft è possibile determinare la fattibilità degli ingranaggi per processi come il Power Skiving. A tale proposito, una verifica di collisione assicura che l'utensile sia adatto allo spazio disponibile e non presenti punti di collisione. Oltre che per il Power Skiving, questa opzione è stata ora implementata anche

per il processo di honing.

Inoltre, nel calcolo di fattibilità per il Power Skiving, è possibile esportare un file per il software "Power Skiving" di Gleason.

Possibilità di importare i dati della macchina di misura

I dati della macchina di misura possono essere ora importati in KISSsoft e convertiti in modifiche topologiche. L'utente potrà poi verificare l'effetto degli scostamenti di produzione sulle caratteristiche delle dentature, come errori di trasmissione, tensione di contatto, ecc.

Questa funzione è una componente fondamentale del modello "Closed Loop" per ottimizzare il dimensionamento degli ingranaggi tenendo conto degli scostamenti di fabbricazione.

A tale scopo i dati di misura possono essere collegati al software di dimensionamento in modo da poter analizzare ed effettuare rapidamente le eventuali correzioni.

Affidabilità del sistema a colpo d'occhio

In KISSsys è possibile calcolare l'affidabilità di un sistema e visualizzarla attraverso un grafico. Naturalmente si può rappresentare anche l'affidabilità di singoli ingranaggi, alberi ed elementi di supporto in KISSsoft.

Oltre ai metodi Bertsche e VDMA 23904, in KISSsoft e KISSsys è compreso ora anche il calcolo secondo AGMA 6006-B20.

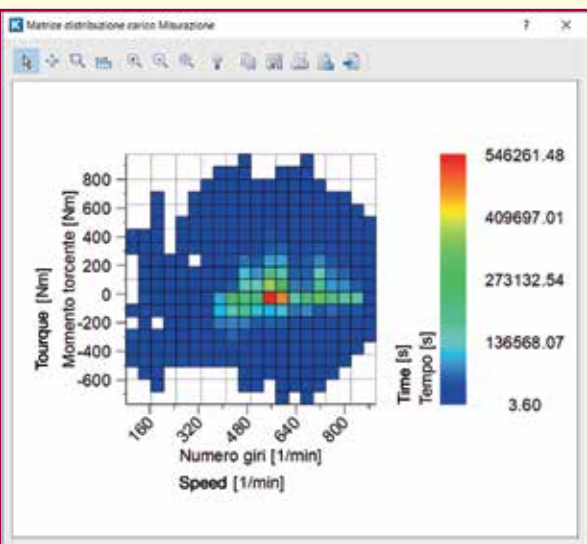
Calcolo della resistenza

Per condensare i dati di coppia e velocità acquisiti da telemetria o simulazioni viene utilizzato il metodo "Rainflow", così da determinare uno spettro di carico con fattori di flessione alternata. In aggiunta ai report dettagliati, ora sono disponibili anche grafici per rappresentare l'andamento del momento torcente e la distribuzione nel campo momento torcente-numero di giri. Nel calcolo secondo DNV-GL-0036 ora è compreso anche il calcolo della sicurezza di grippaggio. ●

A richer calculation software thanks to new features

KISSsoft 2021, the latest release of KISSsoft's calculation software includes a number of innovations concerning new calculation functions for bearings, shafts and crossed helical gears. Manufacturability and reliability assessment and strength calculation have also received due attention. A trial version is available.

By Elena Magistretti



● In KISSsoft 2021 sono disponibili anche grafici per rappresentare l'andamento del momento torcente e la distribuzione nel campo momento torcente-numero di giri.

● Graphs of the torque curve and frequency distribution in the torque-speed range are available in KISSsoft 2021.

New features concerning bearing calculation are among the highlights of KISSsoft 2021. A connection to the "SKF Cloud" solution enables the input data from KISSsoft/KISSsys to be passed on to the SKF program for calculation. There, the individual rolling bearing is calculated on the basis of the input data. The results, including the stiffness matrix and service life values, can then be transferred to KISSsoft. In KISSsoft, a more precise calculation of the shaft deflection can be carried out using the refined data obtained from the SKF Cloud. As far as shaft calculation is concerned, the revised 7th edition of the FKM Guideline (2020) contains a number of innovations. They include a protective layer factor for galvanized steels, a new material group "Austempered Ductile Iron (ADI)" and a cross-section of the shaft with hub seat

(aligned with DIN 743).

All material properties have also been adapted.

The FKM guideline is thus state of the art.

As for crossed helical gear calculation, a new graphic for specific sliding is available: Also for axis crossing angles $S^1 90^\circ$ a representation of the tooth meshing in 2D is now provided.

In addition, the 2D representation can now also be made in parallel sections to the center axis plane.

The option "Determine form diameter d_{Ff} and d_{Fa} from tooth form" is now also selectable.

Modification variants and measurement data as modifications

When designing and optimizing modifications, often different proposals are compared with each other.

To make it easy to manage the data for these comparisons, different modifications can be grouped in KISSsoft - they then form a variant or set and can be picked individually for a calculation.

In this way, for example, the results from the contact analysis can be compared with each other in order to choose the best variant from them.

When designing and optimizing modifications, often different proposals are compared with each other. To make it easy to manage the data for these comparisons, different modifications can be grouped in KISSsoft - they then form a variant or set and can be picked individually for a calculation.

In this way, for example, the results from the contact analysis can be compared with each other in order to choose the best variant from them.

Manufacturability assessment

In KISSsoft, you can determine the manufacturability of gears for processes such as power skiving. A collision check ensures that

the tool is adapted to the space conditions and does not collide anywhere. In addition to power skiving, this option has now also been implemented for the honing process.

Moreover, a file can be written as an interface to the power skiving manufacturability calculation, which can then be opened and further analyzed with the special program "Power Skiving" from Gleason.

Import option for measurement data

CMM data from a tactile measurement can now be imported directly into KISSsoft and converted for a topological modification. The user can then examine the effect of the manufacturing deviations on the gear properties, such as transmission errors, contact stress, etc.

This function is an essential part of the "closed loop" for optimizing gear design considering manufacturing deviations. The measurement data is linked to the calculation software so that any corrective measures can be quickly investigated and implemented.

System reliability at a glance

In KISSsys, it is possible to calculate the reliability of a system and display it in a graphic. Of course, the reliability of individual gears, shafts and bearing elements can also be displayed in KISSsoft.

In addition to the Bertsche and VDMA 23904 methods, KISSsoft and KISSsys now also include the calculation according to AGMA 6006-B20.

Strength calculation

For time series with positive and negative torques, the "Rainflow" method is used to determine a load spectrum with alternating bending factors. In addition to the detailed reports, graphs of the torque curve and frequency distribution in the torque-speed range are now available.

The calculation according to DNV-GL-0036 now also includes the calculation of scuffing safety. ●