InMotion

Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

assiot assofluid ANIE AUTOMAZIONE

45 ottobre 2018

PubliTec - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

25th
1993 · 2018

TECHNAI®
TEAM
DIRECT-DRIVE MOTION TECHNOLOGY

31 bi mu
fieramilano
9-13/10/2018
PAD. 13 STAND D117

THE PERFECT CHOICE

www.technai.it

L'INNOVAZIONE OVUNQUE... L'INNOVAZIONE PER VOI!

Giorno dopo giorno e ovunque nel mondo, NTN-SNR in quanto protagonista dell'innovazione, sostiene le strategie di sviluppo dei propri clienti. I nostri obiettivi sono la qualità, le prestazioni e lo sviluppo della meccatronica dei cuscinetti, con un'attenzione particolare ai cambiamenti nella società. Durante tutto il ciclo di vita delle attrezzature, NTN-SNR si concentra sull'innovazione dedicata a ogni applicazione industriale.

NTN-SNR anticipa le tendenze del futuro.

NTN® SNR®

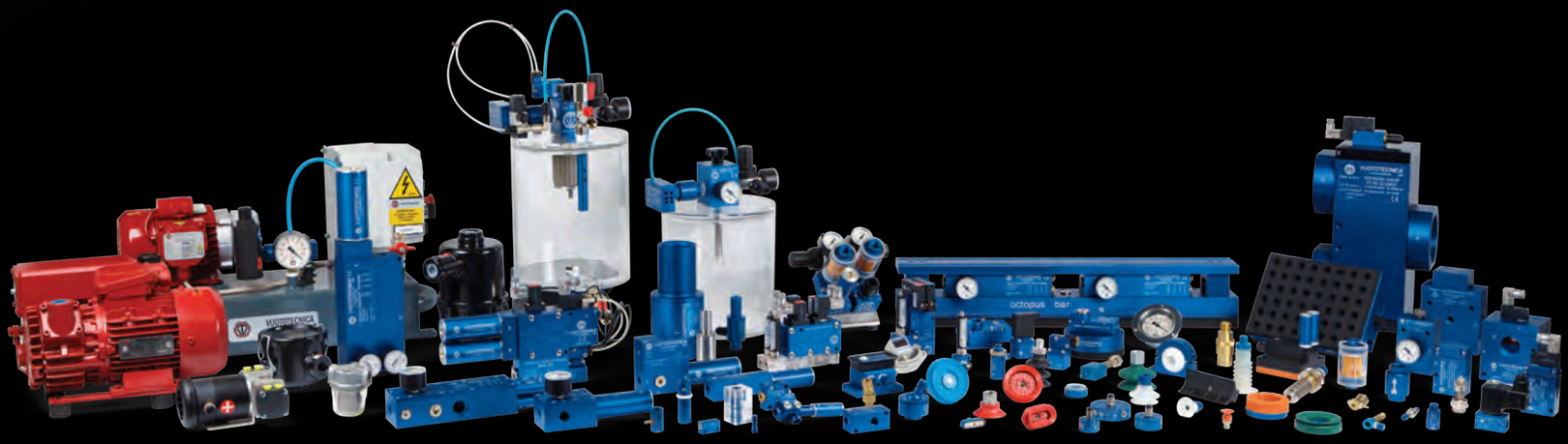
www.ntn-snr.com

With You

NTN-SNR Copyright International 11/2017 - Conception : NTN-SNR - Photos : Pedro Studio Photo / Shutterstock

iberaadv.com

One, No One... a Hundred-thousand



VUOTOTECNICA®

www.vuototecnica.net

Your vacuum solutions catalogue

ISSN 2499-0361

InMotion

Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

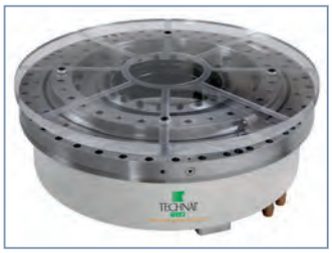
ottobre 2018

Sommario

Contents 45

Cronaca
news article

13 Moduli di trasmissione per assi rotativi
Transmission Modules for Rotary Axes
di Alma Castiglioni



16 Controllo della qualità *in-process*
In-process Quality Control
di Andrea Baty

19 Quattro "S" alla base delle guide lineari profilate
Four Pluses for the Profiled Gideways
di Elena Magistretti

22 Rilubrificazione automatizzata per le unità a ricircolazione di sfere
Automated Relubrication for Linear Recirculating Ball Bearing Units
di Elena Magistretti

Cronaca
news article

25 La pneumatica è sempre più intelligente
Increasingly Smarter Pneumatics
di Sebastiano Mainarda

28 Configurare gli equipaggiamenti del robot in pochi clic
Configuring the Right Robot Equipment in Just a Few Clicks
di Andrea Baty

30 Cuscinetti autolubrificanti per l'off-highway
Self-lubricating Bearings for Off-highway Vehicles
di Giorgia Stella

Imprese & Mercati
businesses & markets

52 Impresa 4.0 e non solo: gli investimenti trainano un settore in ascesa
Enterprise 4.0 and More: Investments Drive a Growing Sector
di Sergio Soriano

107 Elisa Brescianini
Puntare sul networking per formare una "massa critica"
Building a Critical Mass Through Networking

113 Domenico Di Monte
L'infrastruttura da strutturare
Structuralizing Infrastructure

117 Fabio Udine
Innovazione e Impresa 4.0: sviluppo di nuovi modelli di business
Innovation and Impresa 4.0: Development of New Business Models

108 Notizie Associazioni
news from the associations

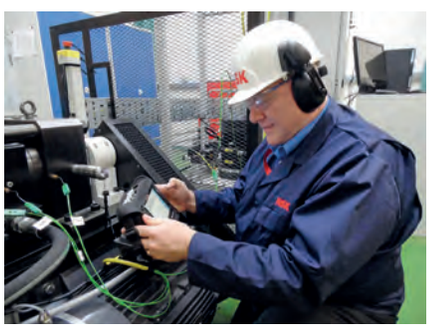
Sommario
Contents

L'intervista
interview

58 **Speciali per definizione**
Special by Definition
di Fabrizio Dalle Nogare

Applicazioni
applications

62 **Condition monitoring dei cuscinetti nei processi di rettifica**
Bearing Condition Monitoring Improves Grinding Process
di Alma Castiglioni



66 **Servomotori ad alta densità di coppia nel tornio multimandrino**
High Torque Servomotors for the Multi-spindle Lathe
di Sandra Becker

Focus 4.0
focus 4.0

70 **È già realtà la manutenzione preventiva sui motori**
It's Time for Preventive Maintenance on Motors
di Fabrizio Dalle Nogare

Incontri
special report

74 **Ridurre il time-to-market nella distribuzione di componenti**
Reducing Time-to-market in Component Distribution
di Sergio Soriano

Soluzioni
focus on

78 **Movimentazione industriale di ultima generazione**
Next-generation Industrial Handling
di Giorgia Stella

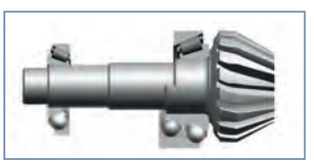
82 **Elettronica smart per misurazioni 2D semplici e affidabili**
Smart Electronics for Easy and Reliable 2D Measurements
di Alma Castiglioni

Soluzioni
focus on

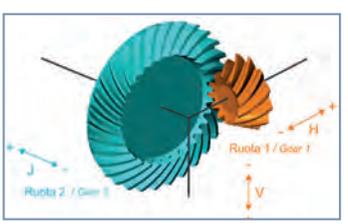
86 **Posizionamento più forte nel campo dei nastri trasportatori**
A Stronger Position in the Belt Conveyor Market
di Alma Castiglioni

Tecnologia
technology

90 **Cuscinetti a rulli conici e cuscinetti a sfere a contatto obliquo a confronto**
Tapered Roller Bearings versus Angular Contact Ball Bearings: a Direct Comparison
di Jean Merckling



96 **Come influisce la rigidezza della cassa del riduttore sul contatto delle ruote dentate (parte II)**
The Influence of the Gearbox Housing Stiffness on the Gear Mesh Load Distribution (part II)
di Dipl.-Ing. Jürg Langhart, KISSsoft AG, Dr.-Ing. Ioannis Zotos, KISSsoft AG



32 **Notizie imprese & mercati**
businesses & markets news

38 **Notizie prodotti**
product news

Cuscinetti
leggeri
per applicazioni
Dinamiche

Cuscinetti in elementi

Cuscinetti a sezione sottile

Cuscinetti assemblati

Cuscinetti a sfera a sezione sottile e largo diametro
Quattro vie di scorrimento, gabbia e sfere con geometria a 4 punti di contatto
Permettere rotazioni precise ed affidabili, di questo si occupano i nostri cuscinetti

Light Bearings for Innovation

www.franke-gmbh.de
www.htcfranke.it

Franke

Con la gamma robolink, igus si pone l'obbiettivo di offrire diversi modelli di giunti in polimero con varie possibilità di riduzione, motorizzazioni ed elementi strutturali, così da poter assemblare un sistema a specifica eliminando la lubrificazione e la manutenzione. Sono disponibili componenti singoli da auto-assemblare o bracci meccanici completamente assemblati.
Quest'anno, igus introduce l'innovativo giunto ReBeL, una nuova tipologia di giunto che sfrutta un sistema di riduzione a trasmissione armonica, e sostituisce per la prima volta con motori brushless a corrente continua i tradizionali motori passo-passo. Grazie ai componenti stampati ad iniezione in materiale plastico che non richiedono manutenzione, la nuova serie ReBeL promette di diventare un'ottima alternativa per tutti i produttori di robot, non solo per scopi industriali ma anche nella robotica di servizio.

Un ulteriore passo in avanti per rendere la robotica di servizio più accessibile.
(Fonte: igus GmbH)

igus.it

igus S.r.l.
Via delle Rovedine, 4
23899 Robbiate (LC) Italy
Tel. +39 039 59061
Fax +39 039 5906222
igusitalia@igus.it
www.igus.it

With the robolink product range, igus has set itself the goal of offering cost-effective components made of lubrication-free and maintenance-free plastics, so that users can assemble their systems individually from joints using a wide variety of gears, motors and connecting elements - either with individual components in self-assembly or with a fully pre-assembled articulated arm.
In addition, igus recently introduced its revolutionary ReBeL joint: a new kind of joint, driven by a strain wave gear: instead of stepper motors, brushless direct-current motors are used in the joints for the first time. Thanks to maintenance-free injection-moulded parts, the new ReBeL series is set to become a real bargain for robot manufacturers, not only for industrial purpose but also for service robotics.

Always there to help you – the new ReBeL joint from igus will make wishes for low-cost service robots come true.
(Source: igus GmbH)

InMotion
Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

TrasMec assiot assofluid ANIE AUTOMAZIONE

Anno Sesto - Ottobre 2018 - N. 45

Pubblicazione iscritta al numero 252 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 19/07/2013.
Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi.

PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001). Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. Le comunichiamo, ai sensi del Dlgs 196/2003, articolo 13, che i suoi dati sono da noi custoditi con la massima cura e trattati al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edite o per l'inoltro di proposte di abbonamento.
Ai sensi dell'art. 7 della stessa Legge, lei potrà rivolgersi al titolare del trattameto, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti e diffusione, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento dei dati.
Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l. - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano.
Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per i diritti previsti dal D. Lgs. 196/03.
La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione, PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

In Motion è di proprietà di PubliTec e di Assiot. I contenuti che rappresentano la linea politica, sindacale e informativa di Assiot sono appositamente evidenziati.

© PubliTec
Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano
tel. +39 02 535781 - fax +39 02 56814579
inmotion@publitec.it - www.publiteconline.it

Direzione Editoriale
Fabrizio Garnero - tel. +39 02 53578309
f.garnero@publitec.it

Redazione
Silvia Crespi - tel. +39 02 53578208
s.crespi@publitec.it
Fabrizio Dalle Nogare - tel. +39 02 53578305
f.dallenogare@publitec.it

Hanno collaborato a questo fascicolo:
Michael May, Mariagiulia Spettoli, Stefano Scuratti

Produzione, impaginazione e pubblicità
Rosangela Polli - tel. +39 02 53578202
r.polli@publitec.it

Ufficio Abbonamenti
Irene Barozzi - tel. +39 02 53578204
abbonamenti@publitec.it

Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 62,00 per l'Italia e di Euro 120,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60.
Arretrati Euro 5,20

Segreteria vendite
Giusi Quartino - tel. +39 02 53578205
g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita
Riccardo Arlati, Marino Barozzi, Giorgio Casotto, Marco Fumagalli, Gianpietro Scanagatti

Comitato Tecnico
Tomaso Carraro
Alessandro Bagni
Loris Chierici
Andrea Carluccio
Fabrizio Cattaneo
Marco Ferrara
Roberto Maietti
Marco Vecchio

Stampa
Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

ATLANTIDEWEB.IT

2018: L'ANNO DELLA PREVENZIONE

R+W®
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

PROGETTI SICURI

Per i nostri primi dieci anni vogliamo regalarti una consulenza in fase di progetto, che ti faccia risparmiare sulla manutenzione futura.

Perché fornire Giunti di qualità è importante, ma a noi non basta.

Prenota subito la tua consulenza dedicata: 02 2626 4163 - info@rw-italia.it

GIUNTI DI TRASMISSIONE E DI PRECISIONE IN TUTTE LE TAGLIE

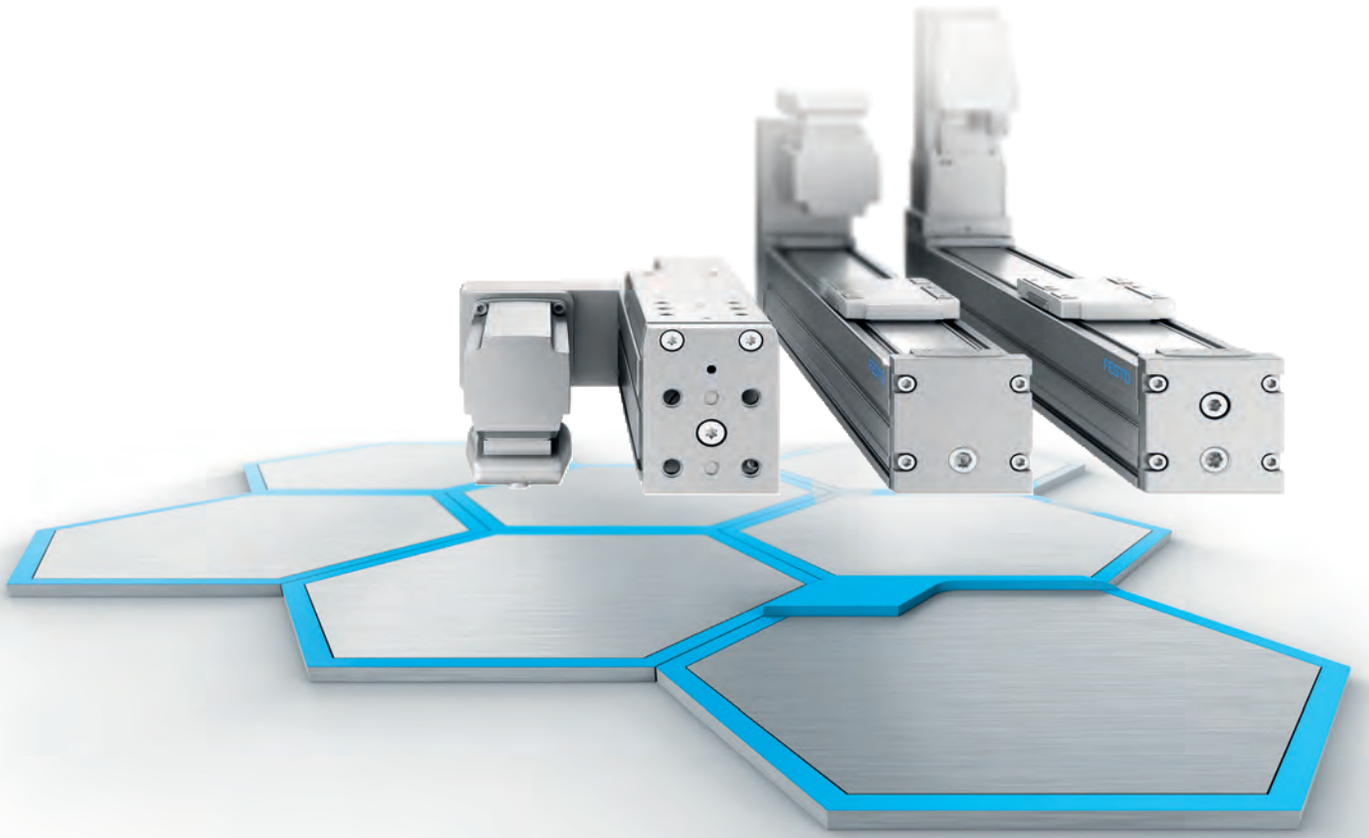
2008-2018 10 ITALIA

#restaconnesso con **www.rw-italia.it**

Connessi col futuro

La perfetta connettività inizia con
l'automazione elettrica di Festo

FESTO



Volete una connettività libera e coerente?
State cercando soluzioni sostenibili e compatibili?
Noi colleghiamo il presente al futuro

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

Connettività meccanica
Crea in modo semplice il tuo sistema cartesiano.
I nuovi assi a cinghia e a vite ELGC uniti alla mini slitta EGSC combinate in un sistema cartesiano senza piastre di accoppiamento, sono la soluzione perfetta per il mondo dell'electronic light assembly e desktop application. L'estrema semplicità di questi prodotti garantisce al soluzione giusta anche per assemblaggio, testing, controllo qualità, manipolazione per tutti i settori industriali.

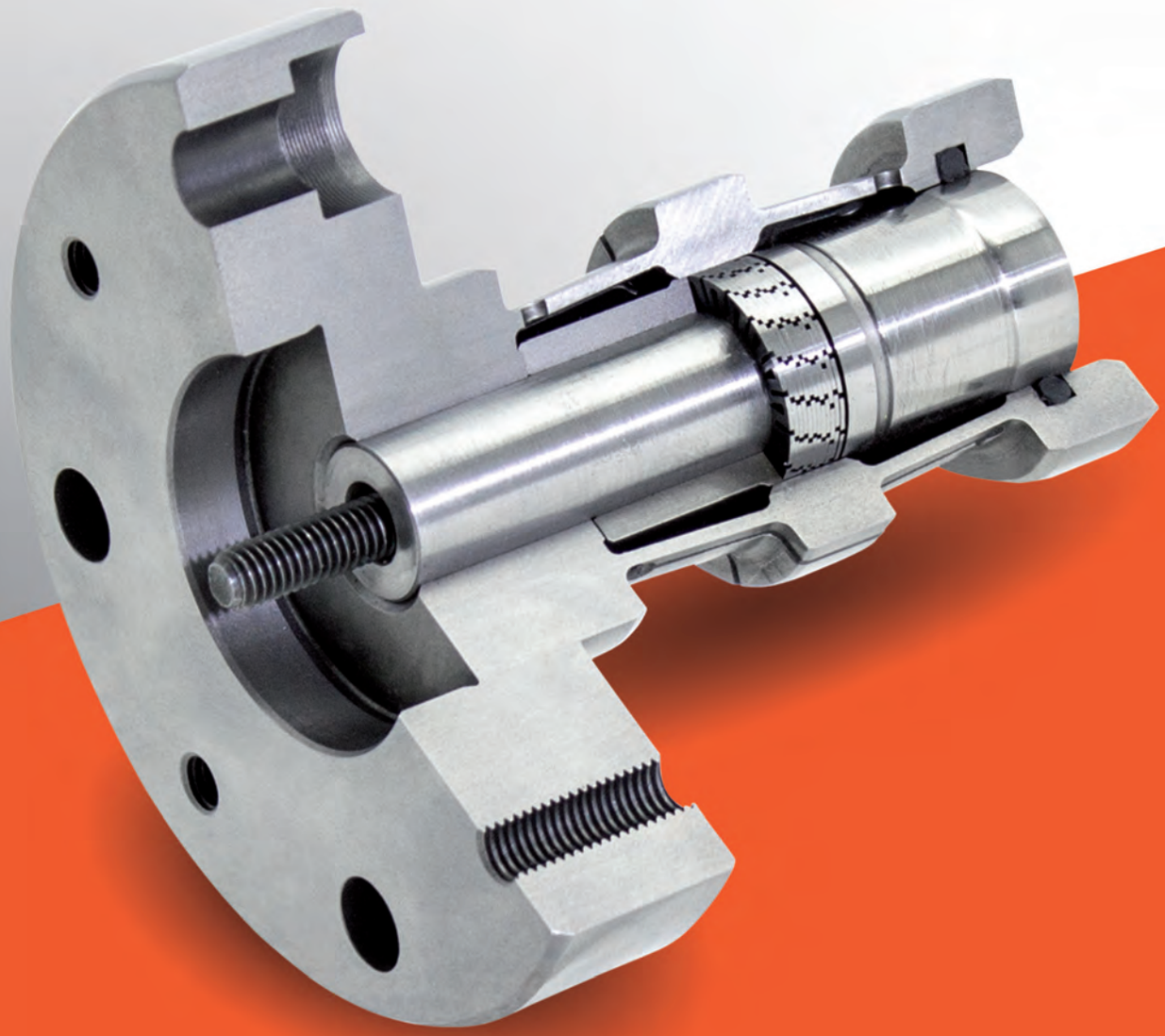
Per saperne di più visita la pagina www.festo.it/ea

Seguici su:

MANDRINI DI PRECISIONE

Mandrini presa albero • Mandrini presa foro • Giunti di serraggio

7 - 560 mm



RINGSPANN®

Il Vostro successo è la nostra Forza

www.ringspann.it

PUNTO DI RIFERIMENTO

Gamma completa

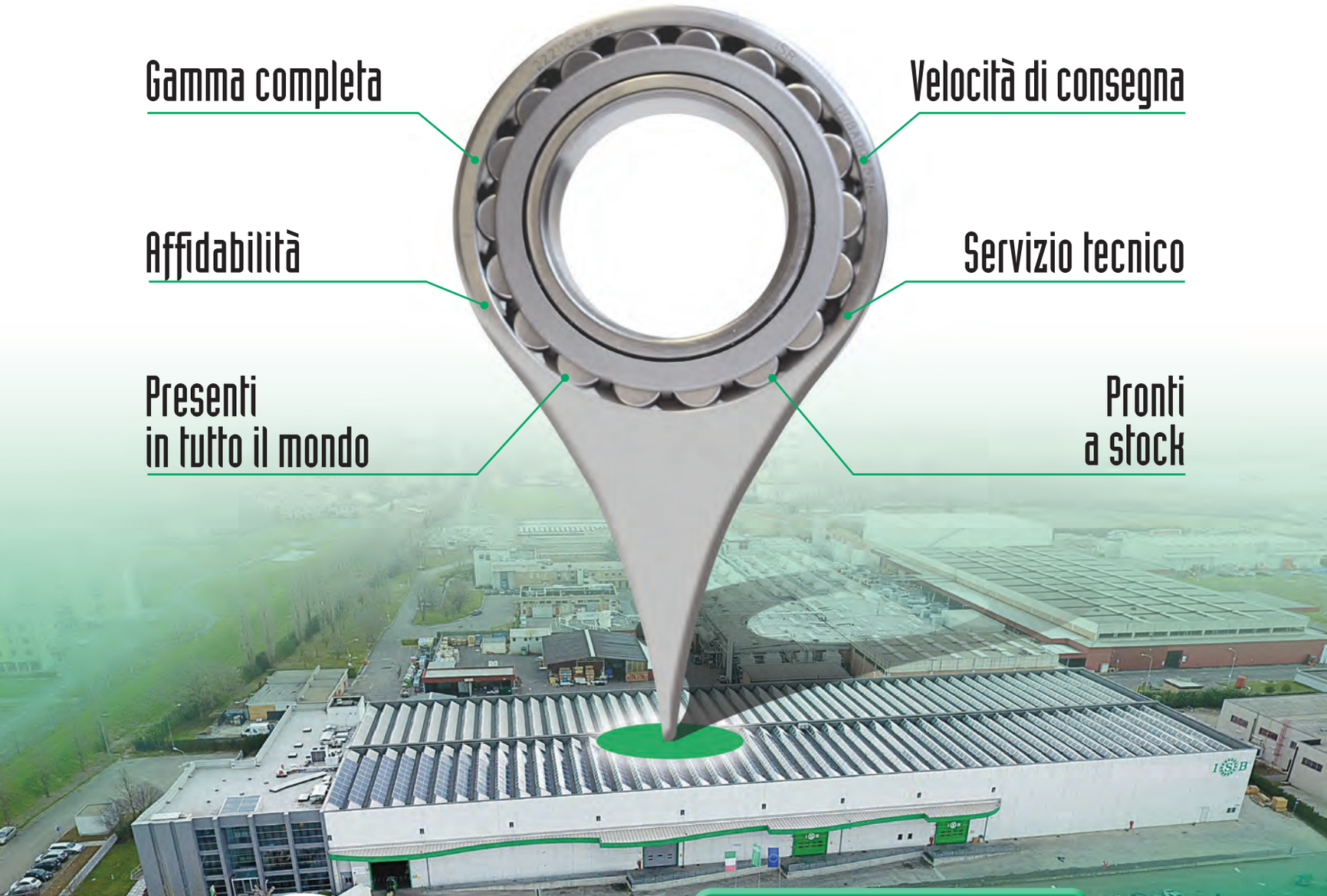
Velocità di consegna

Affidabilità

Servizio tecnico

Presenti
in tutto il mondo

Pronti
a stock



www.isb-bearing.com

ISB®
INDUSTRIES
BEARINGS AND COMPONENTS

DESTINAZIONE QUALITÀ GARANTITA!!!

Continuiamo da anni ad investire in produzione diretta, ampiezza di gamma, centri tecnologici all'avanguardia e controllo filiera per darvi il miglior servizio.
Il risultato oggi è la qualità totale.

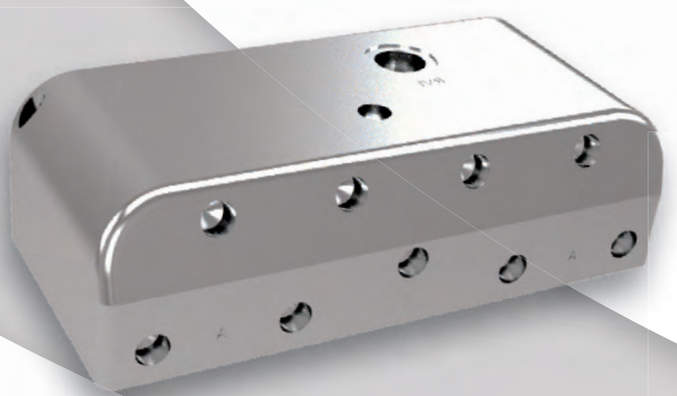
DAL 1981 IL MARCHIO VERDE AL TUO SERVIZIO

PRESSO I MIGLIORI DISTRIBUTORI CHE ESPONGONO IL MARCHIO ISB

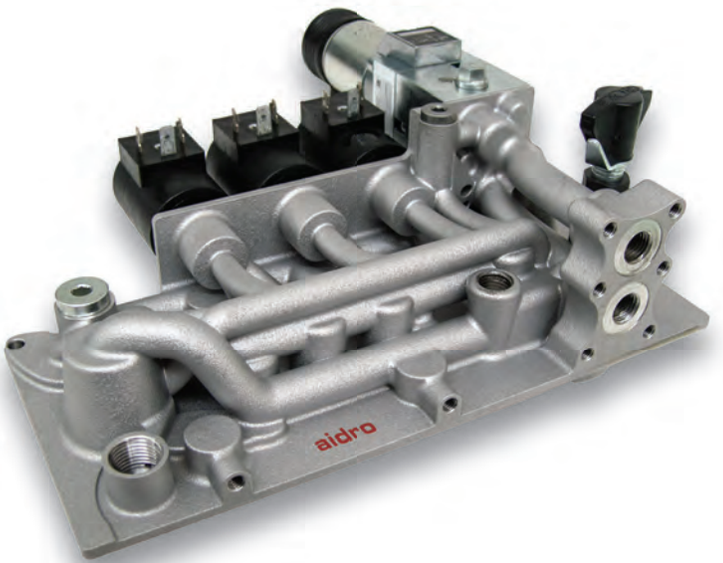
TM COMMUNICATION

aidro
hydraulics & 3D printing

Additive Manufacturing in Hydraulics



Produzione tradizionale



Stampa 3D a metallo

FEDER UNACOMA eima international

Novembre 7-11, 2018

Bologna, Italia

Hall 20 - Stand B4

Aidro

Esperienza di oltre 35 anni in progettazione e produzione di componenti e sistemi CETOP

Nuova tecnologia di stampa 3D a metallo Additive Manufacturing (AM)

Vantaggi Stampa 3D

- soluzioni leggere e compatte
- geometrie complesse
- prototipazione veloce
- ottimizzazione prestazioni
- canali interni curvi
- assenza di tappi ausiliari
- libertà di design

Reparto Stampa 3D

- design e progettazione con software dedicati
- produzione con stampante a metallo DMLS
- test funzionali, reverse engineering, finitura CNC
- trattamenti di post processing

PoliEFUN POLITECNICO DI MILANO · AITA ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNOLOGIE ADDITIVE · assofluid · DNV·GL EN 9100:2016

www.aidro.it

McGILL®

La tecnologia aereospaziale prolunga la vita del tuo cuscinetto

Un impianto di imbottigliamento delle bevande registrava guasti sui perni folli standard utilizzati in un'incartonatrice. La natura dell'ambiente era tale da causare eccessiva corrosione con conseguente riduzione della vita del cuscinetto, per cui era necessario sostituire i perni folli ogni tre mesi.

I perni folli standard sono stati sostituiti con i perni folli in acciaio inossidabile McGill® CRES CAMROL®, che erano dimensionalmente intercambiabili con quelli standard.

Oltre alle caratteristiche dei perni folli McGill CAMROL standard, i perni folli CRES CAMROL usano materiali in acciaio inox, tenute LUBRIDISC®+ e lubrificante H1 food grade. Il nostro design di tenuta sfrutta la tecnologia aerospaziale che contribuisce a prolungare la durata di vita del cuscinetto in una varietà di ambienti corrosivi.

Metteteci alla prova scrivendoci a europe@regalbeloit.com

https://www.regalbeloit.com/Industries/Material-Handling-Unit

www.RegalBeloit.com
Creating a better tomorrow™...

REGAL®

Regal, McGill, Camrol, Lubri-Disc and "Creating a better tomorrow" sono marchi registrati di Regal Beloit Corporation o di una delle società affiliate.
© 2018 Regal Beloit Corporation, Tutti i diritti riservati. MCAD18012I

Moduli di trasmissione per assi rotativi

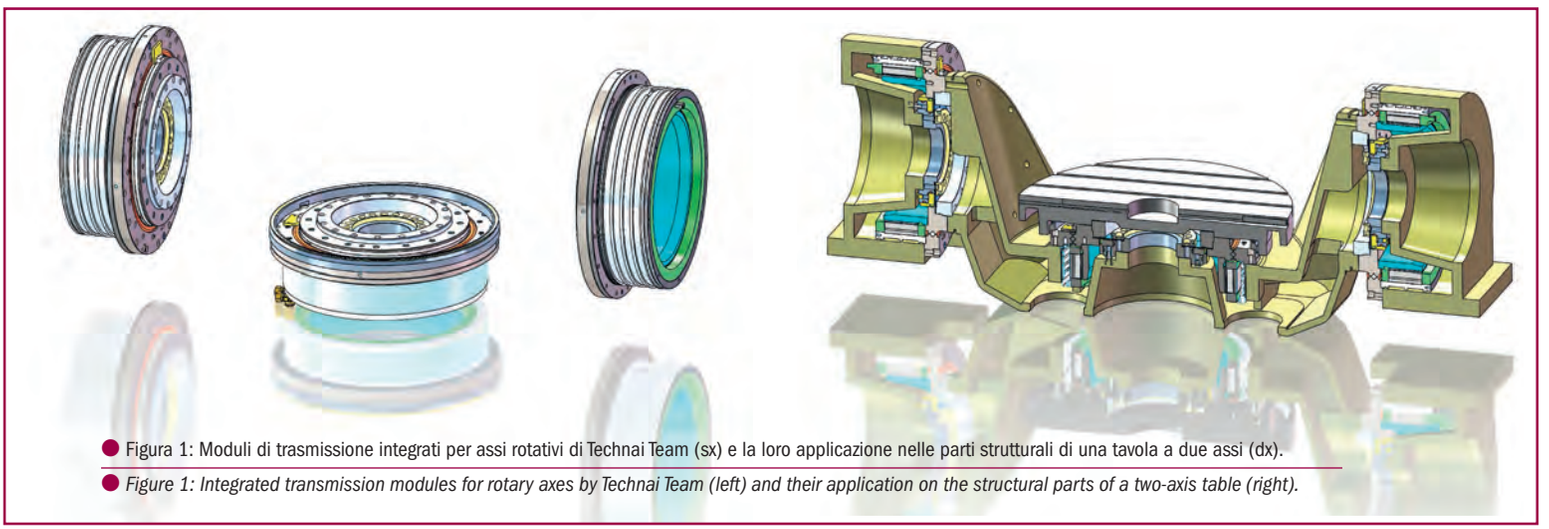


Figura 1: Moduli di trasmissione integrati per assi rotativi di Technai Team (sx) e la loro applicazione nelle parti strutturali di una tavola a due assi (dx).

Figure 1: Integrated transmission modules for rotary axes by Technai Team (left) and their application on the structural parts of a two-axis table (right).

Technai Team presenta in BIMU un progetto innovativo: un modulo di trasmissione per assi rotativi caratterizzato da una profonda integrazione dei componenti. Il servomotore Torque integra tutti gli elementi funzionali complementari, come cuscinetti di supporto, encoder, dispositivi di bloccaggio asse e così via. In fiera verrà esposto il modulo MT-M 500-100.

di Alma Castiglioni

Alla base dello sviluppo dei moduli di trasmissione per assi rotativi c'è un'idea che riprende una variante del concetto dell'applicazione con motori Direct Drive: il motore Torque (rotore e statore) elimina/sostituisce la catena cinematica tradizionale ed entra nella macchina per connettersi direttamente all'elemento rotativo da azionare. In questo processo, tuttavia, il costruttore ha l'onere di integrare il motore con gli altri elementi funzionali complementari, cioè il cuscinetto di supporto, l'encoder, il dispositivo di bloccaggio asse, la struttura di contenimento del circuito di raffreddamento e così via. Ne consegue che il risultato dipenderà dalla qualità della selezione operata su questi componenti.

Il principio dei moduli di trasmissione di Technai team è invece quello di estrarre dalla macchina questi elementi funzionali complementari per associarli al motore Torque.

Il progetto si caratterizza per la profonda integrazione dei componenti e la riduzione del loro numero all'essenziale; il fulcro è la progettazione e realizzazione di uno specifico cuscinetto che incorpora gli elementi funzionali tipici di un asse per macchina utensile.

In altre parole è stato progettato e realizzato un nuovo componente industriale: il servomotore torque per assi di macchina utensile, rivolto ai costruttori di macchine per configurare un ampio spettro di soluzioni applicative in modo rapido, semplice e competitivo, grazie alla sintesi, anche nei costi di produzione, che il modulo permette di realizzare.

L'applicazione: configurazione di una tavola a due assi

Un esempio applicativo di questo concetto è il progetto per configurare una tavola a due assi rotobasculante (Figura 1). In questo caso tre identici moduli MT-M 500-100 sono assemblati in soli due elementi strutturali progettati dal costruttore della macchina in modo da risolvere i due vincoli fondamentali seguenti: le dimensioni della macchina in cui la tavola sarà inserita determineranno il progetto delle parti strutturali che conterranno i

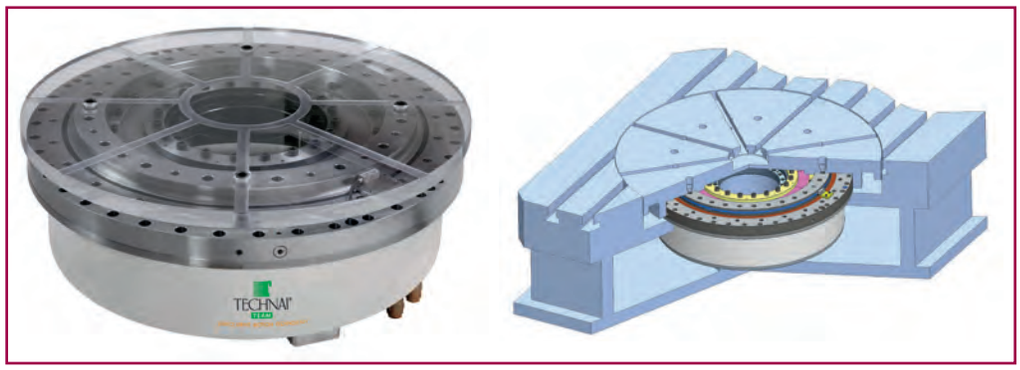
moduli MT; la selezione della grandezza del motore del modulo MT (per ogni modulo è disponibile una gamma di altezze statore in funzione della coppia necessaria), determinerà il raggiungimento degli obiettivi fissati nella specifica tecnica del progetto. Ovviamente ci sono altri aspetti complementari da risolvere, ma è evidente la drastica riduzione di complessità realizzabile con i moduli MT.

L'applicazione: configurazione di una tavola porta pezzo per fresatrice

Ancor più semplice dell'esempio sopra descritto è la realizzazione di una tavola porta pezzo per fresatrici.

Qui il modulo MT si dovrà integrare con il basamento che lo supporta (per esempio, integrazione nel banco fisso di una fresatrice verticale), mentre sull'interfaccia cuscinetto dell'asse rotante verrà adattata la tavola porta pezzo della forma e struttura adeguata (Figura 2).

La gamma dei moduli di trasmissione per assi rotativi MT si articola su 3 taglie principali, corrispondenti al rispettivo diametro statore MT-360, MT-500 e MT-660, ciascuna equipaggiabile con diverse altezze di motore e con un pacchetto di opzioni per personalizzare e rendere il prodotto adatto a molteplici configurazioni e strutture diverse. ●



● Figura 2 (sopra): il modulo MT in una tavola portapezzo per fresatrici.

● *Figure 2 (above): the MT module in a part-holding table for milling machines.*

NEWS REPORT

Transmission Modules for Rotary Axes

Technai Team will be presenting an innovative project at BIMU: a transmission module for rotary axes featuring a deep integration of its components. The Torque servomotor integrates all functional complementary elements, such as support bearings, encoders, axis locking devices and so on. The MT-M 500-100 module will be showcased during the event.

by Alma Castiglioni

The idea behind transmission modules for rotary axes recalls and suggests a variation of the basic principle of the applications with Direct Drive motors: the Torque motor (rotor and stator) eliminates/replaces the traditional drive train and enters the machine connecting directly to the rotary element to be driven.

In this process it is up to the manufacturer to integrate the motor with other complementary functional elements, that is, the support bearing, the encoder, the axis locking device, the structure which contains the cooling circuit and so on. It follows that the result will depend on the quality of the selection carried out on these components.

The principle of Technai Team's transmission modules, however, is that of extracting from the machine the complementary functional elements to associate them with the Torque motor.

The project is characterized by the deep integration of the components and the reduction of their number to the essential: the pivot is the design and production of a specific bearing which includes the typical functional elements of a machine tool axis.

In other words, a new industrial component has been designed and manufactured: the torque servomotor for machine tool axes, aimed at machine manufacturers to configure a wide range of application solutions in a fast, simple and competitive way, thanks to the synthesis, even in terms of production costs, which the module enables.

The application: configuration of a two-axis trunnion table

An example of an application of this innovative concept is the project to configure a two-axis trunnion table (Figure 1).

In this case three identical MT-M 500-100 modules are assembled in only two structural elements designed by the machine manufacturer so as to fulfil the following two fundamental conditions: The size of the machine in which the table will be inserted will determine the design of the structural parts which will contain the MT modules; the selection of the size of the motor of the MT module (for every module, a range of stator heights is available according to the required torque) will determine the attainment of the objectives set in the project's technical specifications.

Of course there are other complementary aspects which need to be solved, but the marked reduction in complexity which can be achieved using MT modules is evident.

The application: configuration of a milling machine work table

An application even simpler than the example described above is the production of a work table for milling machines. Here the MT module will have to be integrated with its supporting basement (for instance, integration in the fixed table of a vertical milling machine), while a work table of the appropriate shape and structure will be integrated on the bearing interface of the rotating axis (Figure 2).

The range of MT transmission modules for rotary axes includes three main sizes, corresponding to the respective stator diameter, MT-360, MT-500 and MT-660; each may be equipped with different motor heights and with a package of options to customize the product and adapt it to many different structures and configurations. ●

La top 11 di Aignep è in campo!

AIGNEP
EXCELLENT SOLUTIONS IN FLUIDTECHNOLOGY

La più vasta gamma di raccordi automatici per uso con aria, fluidi e alimentari.

Materiali di alta qualità: ottone, tecnopolimero, inox. Combinazioni di guarnizioni multiple: NBR, FKM, EPDM, HNBR.

Connessione e disconnessione istantanea. Pieno passaggio e tenuta totale. Soluzioni con filetto universale!

Entra nel nostro team vincente adesso!

www.aignep.com

Controllo

della qualità *in-process*

Alla BI-MU 2018 Klingelnberg presenta le sue soluzioni per l'Industria 4.0. Le novità di spicco sono la rettificatrice per ingranaggi cilindrici Speed Viper 180 con tecnologia Closed Loop, adatta per alte produttività e grandi serie e il centro di misura P65, con un design rinnovato, per la misura di precisione di particolari roto-simmetrici.

di Andrea Baty

● La rettificatrice per ingranaggi cilindrici Klingelnberg/Höfler Speed Viper 180.

● *The Höfler Speed Viper 180 cylindrical gear generating grinding machine.*

Alla 31° edizione della fiera BI-MU, il gruppo Klingelnberg, con la sua controllata Klingelnberg Italia, presenterà, in anteprima italiana, due macchine di alto contenuto tecnologico e precisione: Speed Viper 180, per la rettifica di ingranaggi cilindrici e P65, con un design migliorato, per la misura di precisione di componenti simmetrici a rotazione.

Rettifica in generazione nell'era dell'Industria 4.0

La rettificatrice per ingranaggi cilindrici Klingelnberg/Höfler Speed Viper 180 nasce per rettificare in generazione ad alta produttività e grandi serie. La piattaforma, sviluppata sulla base della serie di successo Viper 500, è disponibile in quattro diverse configurazioni: Speed Viper 300 e 180 in configurazione a mandrino singolo e Speed Viper² 180 e 80 in configurazione a mandrino doppio.

Speed Viper è progettata per un diametro massimo del pezzo di 80, 180 e 300 mm.

Oltre agli ingranaggi, può rettificare alberi extra lunghi fino a una distanza tra i centri sovratavola di 1.100 mm.

Il concetto di doppio mandrino Speed Viper² consente di ottenere tempi ausiliari minimi soddisfacendo i requisiti di produttività dell'industria automobilistica, mentre le mole a generazione, con un diametro esterno di 320 mm e una larghezza di 200 mm, garantiscono una vita utensile più lunga.

PubliTec

Un sistema di bloccaggio automatico degli utensili con unità di bilanciamento integrata contribuisce anche a ridurre i tempi di attrezzamento. Inoltre, le Speed Viper con automazione parziale o totale possono essere dotate di un'interfaccia di automazione conforme allo standard VDMA 34180.
Gli elevati standard qualitativi per l'eliminazione del rumore durante la trasmissione del moto possono essere raggiunti con una modifica speciale del dente ottenuta con un'elevata precisione di lavorazione.

Analisi dei dati e ricerca di anomalie ed errori

Il software GearPro analizza tutti i dati nominali dell'ingranaggio da produrre e ricerca eventuali anomalie ed errori che possono essere identificati e corretti. In questo modo si evita che un ingranaggio errato entri nel processo produttivo e contamini la qualità del processo.
Nel caso in cui si verificassero delle anomalie nel processo produttivo, il nuovo sistema Closed Loop corregge i dati per la lavorazio-

● Il nuovo design del centro di misura P65, caratterizzato dal colore nero.

● *Black is the new colour of all Klingelnberg precision measuring centers.*

NEWS ARTICLE

In-process Quality ***Control***

At BI-MU 2018 the mechanical engineering company Klingelnberg will be presenting its Industry 4.0 solutions. Among the highlights are Höfler cylindrical gear generating grinding machine Speed Viper 180, with Closed Loop technology, and measuring machine P65, with a new design, for precision measuring of roto-symmetric components.

At the31st edition of BI-MU, Milan, Klingelberg Italia, a subsidiary of Klingelnberg Group, will be presenting, two highly technological and precise machines: Speed Viper 180 for cylindrical gear grinding and P65, with a new design, for precision measuring of roto-symmetric components. It's the Italian première for both machines.

Generating grinding in the Industry 4.0 era

The Höfler Speed Viper 180 cylindrical gear generating grinding machine is designed for high productivity and robustness of the grinding process and therefore fulfils all of the requirements that are needed in modern large-scale production. The platform has been developed on the base of the Viper 500 success series. Four different configurations are available: Speed Viper 300 and 180 with single or double spindle and Speed Viper 2 with double spindle. Depending on the model, Speed Viper is designed for maximum workpiece diameters of 80, 180, and 300 mm. Besides gears, extra long shafts with a distance up to 1,100 mm between machine centers can be machined too.

The double spindle Speed Viper 2 concept allows processing helps auxiliary times to be cut down thus fulfilling the requirements of the automotive and commercial vehicle sectors and their suppliers, for whom the Speed Viper is mainly intended. Generation grinding wheels, with outer diameter of 320 mm and 200 mm wide, ensure a longer tool life.
An automatic tool clamping system with integrated balancing unit also helps set-up times to be reduced. In addition, fully automated or partially automated Speed Vipers can be equipped with an automation interface that complies with VDMA 34180.
The high quality standards for noise elimination during motion transmission can be achieved with a special tooth modification achieved with high machining precision.

Data analysis and search for anomalies and errors

GearPro software analyzes all nominal gear data to be produced and searches for any anomalies and errors that can be identified and corrected. This prevents an incorrect gear from entering the production process and contaminating the quality of the process. In the event of any anomalies in the production process, the new Closed Loop system corrects the data for gear machining and restores the production process to the required quality standards.

The design of the measuring centers has been optimized and unified

Klingelnberg will also be presenting the new design of the P65 precision measuring centre in black. Klingelnberg has fundamentally unified the design and ergonomics of its range of precision measurement centers, in order to meet the precision measurement needs of symmetrical precision rotational components. The P series measuring machines replace up to six conventional measuring instruments: gear measurement, general coordinate measurement, form and position measurement, roughness measurement, contour measurement and optical measurement. These machines can be installed in the workshop thanks to thermal compensation and thermally neutral optical scales, for reliable measurements even between +15 °C and +35 °C. They are designed with optimal positioning of the axes for the measurement of roto-symmetric parts and are equipped with maintenance-free direct drives in all measurement axes, high-precision 3D head, data management with results in electronic or paper format and interface to the Closed Loop by Klingelnberg system. ●

Speed Viper 180: le caratteristiche salienti

- Velocità di taglio fino a 100 m/s
- Basamento in ghisa polimerica progettato per smorzare ed annullare le vibrazioni
- Automazione integrata per ridurre i tempi di produzione
- Sistema automatico di bloccaggio utensile per ridurre i tempi di settaggio
- Diametro utensile da 210 mm a 320 mm
- Diametro maggiorato del rullo ravvivatore per una lunga durata
- Ugello aerodinamico ad alte prestazioni per l'erogazione efficiente del refrigerante

Speed Viper 180: the highlights

- *Grinding speed up to100 m/s*
- *Polymer cast iron bedplate to minimize vibrations*
- *Integrated automation to reduce cycle times*
- *Tool automatic locking system to reduce set-up times*
- *Tool diameter from 210 mm to 320 mm*
- *Larger dressing roller diameter for long life*
- *High-performance aerodynamic nozzle for efficient coolant delivery*

● La Speed Viper 180 e il centro di misura P65 interfacciate tramite il circuito Closed Loop by Klingelnberg.

● *Speed Viper 180 and P65 can be networked via Klingelnberg's Closed Loop System.*

ne dell'ingranaggio e riporta il processo produttivo negli standard qualitativi richiesti.

Design rinnovato e unificato per i centri di misura

Klingelnberg presenterà anche il nuovo design del centro di misura P65, caratterizzato dal colore nero. Klingelnberg ha fondamentalmente unificato il design e l'ergonomia della sua gamma di centri di misura di precisione, volti a soddisfare le esigenze di precisione di misura di componenti di precisione simmetrici a rotazione.

Le macchine di misura della serie P sostituiscono fino a sei strumenti di misura convenzionali: misurazione ingranaggio, misurazione generale a coordinate, misurazione forma e posizione, rugosità, misurazione del profilo e tecnologia di misura ottica.

Queste macchine sono installabili in officina grazie alla compensazione termica e alle righe ottiche termicamente neutrali, per misurazioni affidabili anche tra +15°C e +35°C. Sono disegnate con posizionamento ottimale degli assi per la misurazione di particolari roto-simmetrici ed equipaggiate con azionamenti diretti in tutti gli assi di misurazione esenti da usura e manutenzione, testina 3D a elevata precisione, gestione dei dati con emissione dei risultati in formato elettronico o cartaceo e interfaccia verso il sistema Closed Loop by Klingelnberg. ●

anfabo
PRECISION ORIENTED TO THE FUTURE

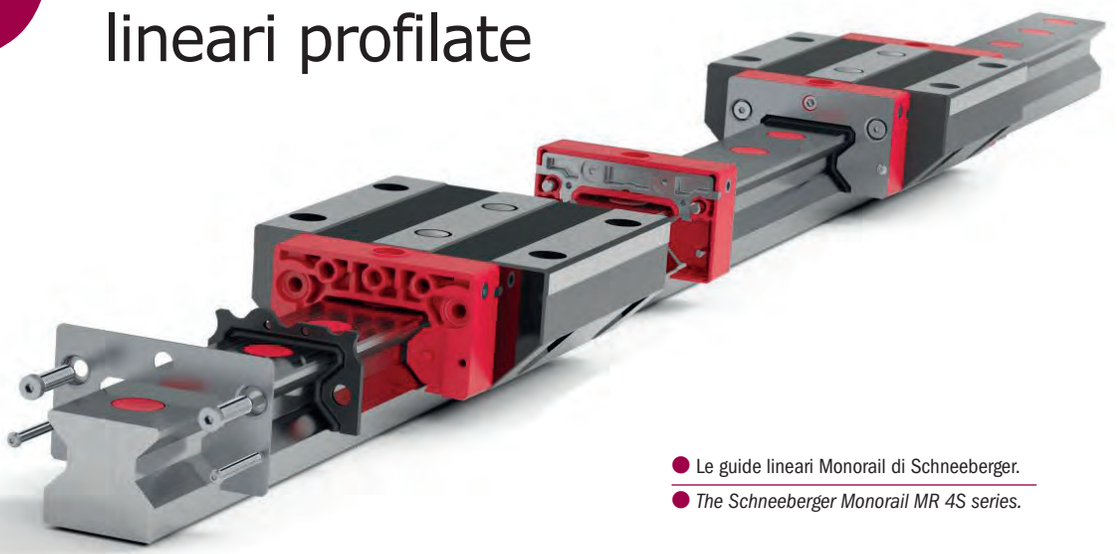
microingranaggi
torneria automatica CNC di precisione
viti senza fine
pulegge
dentature speciali
rettifiche
brocciature
assemblaggi

Anfabo s.n.c.
di Andrea e Fabrizio Boeri & C
Via Enrico Fermi 751 - 21042 Caronno Pertusella (VA)
Tel. +39 02 9607927 - Fax +39 02 96249406
anfabo@anfabo.it - www.anfabo.it

Quattro "S" alla base delle guide lineari profilate

Le guide Monorail a rulli di alta precisione di Schneeberger sono adottate nella costruzione di macchine per svariate applicazioni, tra cui le intensive lavorazioni ad asportazione di truciolo. Alla linea MR 4S di nuova generazione sono associati quattro miglioramenti che riguardano la distribuzione del lubrificante, la resistenza alle impurità, la resistenza agli urti e la facilità di assistenza.

di Elena Magistretti



Le guide lineari Monorail di Schneeberger.

The Schneeberger Monorail MR 4S series.

Quando si tratta di ottenere in modo affidabile la massima precisione a passo minimo, il modello Monorail è la prima scelta nell'ambito delle guide lineari Schneeberger. Queste guide consentono di realizzare spostamenti lineari ad alta velocità e con la massima precisione.
Tra i campi d'impiego si annoverano i comparti macchine utensili, semiconduttori ed elettronica, tecnologia medica e altri. Queste guide sono disponibili in otto larghezze, quattro lunghezze di carrelli, due classi di precisione e di precarico.

Guide a rulli con lubrificazione orientata all'applicazione

In particolare le Monorail a rulli della linea MR 4S si distinguono per una distribuzione del lubrificante particolarmente orientata all'applicazione, consentita da numerose interfacce diverse. Inoltre è possibile assegnare con chiarezza il tipo e la modalità di lubrificazione. I distributori di lubrificante e la piastra frontale sono saldati, assicurando canali di lubrificazione a tenuta. Pertanto, la lubrificazione migliora notevolmente anche nello stato di arresto. Per evitare l'infiltrazione di impurità e la fuoriuscita di lubrificante, nei carrelli sono integrati tergipista a doppio labbro. Nella nuova linea MR 4S è stato anche ottimizzato il collegamento dei tergipista a doppio labbro montati sulle piastre frontali. Infine, sono supportati dai due lati su tutta la sezione trasversale, assicurando un funzionamento sicuro anche sotto carichi estremi. La nuova versione richiede una manutenzione particolarmente semplice: dopo aver rimosso la piastra frontale in acciaio, per sostituire i tergipista trasversali è sufficiente ripiegarli in direzione assiale lungo la guida e rimuoverli.

Resistenza agli urti e lunga durata

Un'altra importante caratteristica delle guide Monorail MR 4S è la resistenza dei carrelli agli urti. Infatti, la piastra frontale, realizzata in acciaio inossidabile, copre la piastra frontale in plastica, garantendo ulteriore protezione da danni e impurità. Le due piastre sono fissate insieme con quattro viti al corpo base del carrello. Si ottengono così migliore stabilità e caratteristiche di operatività ottimali e durature. Anche le zone particolar-

mente sollecitate del corpo base del carrello sono state ottimizzate per tenere conto delle tensioni interne, al fine di incrementare la sicurezza sotto carichi intensi.

Una gamma completa per soddisfare ogni esigenza

La linea di produzione Monorail MR è disponibile nelle dimensioni 25, 35, 45, 55 e 65, con lunghezza massima di 6000 mm per singola guida.
La sesta dimensione MR 100, particolarmente robusta, è idonea per carichi a partire da 150 tonnellate; la lunghezza massima di una singola guida è di 3000 mm. Tratti più lunghi possono essere realizzati senza problemi congiungendo tra loro più guide.
Tutte le dimensioni di Monorail MR presentano una struttura simile. Il corpo base del carrello guida e le guide sono realizzati in pregiato acciaio temprato. Come corpi volventi sono impiegati rulli di forma speciale che contribuiscono all'estrema rigidità e all'elevata capacità di carico dinamico e statico. Di serie, nelle applicazioni normali i carrelli possono essere accelerati fino a 50 m/s^2 e sono predisposti per velocità fino a 3 m/s.
Tutte le dimensioni sono disponibili in varie classi di precisione, da G3 (standard), a G2, G1, fino all'elevata precisione della classe G0. Sono disponibili anche numerosi accessori e opzioni di realizzazione.
Di particolare importanza si è dimostrato il completamento con il sistema di misurazione di lunghezza AMS di Schneeberger. ●

NEWS ARTICLE

Four "Pluses" for the Profiled ***Guideways***

by Elena Magistretti

Schneeberger's high precision Monorail MR roller guideways are used for a broad range of applications including challenging metal cutting processes. The newest generation, the MR 4S series, introduces four major improvements relating to the distribution of lubricants, dirt resistance, shock resistance, and serviceability.

When it is a matter of achieving the highest accuracy in a small space, the Monorails are the best choice among Schneeberger's portfolio of linear guides. They ensure that linear movements are always performed at high speed and with great accuracy. The preferred areas of application include machine tool, medical devices as well as in the semiconductor industries and others. Eight rail widths and four carriage sizes are available.
The user has a choice of two accuracy and preload classes.

Roller guideways with application-oriented lubrication

The new MR 4S series of monorail roller guideways from Schneeberger features a use-oriented lubrication system supported by a wide range of different interfaces. In addition, the type and method of lubrication can be specifically assigned externally. The lubricators and front plate are seal-welded to form pressure-tight lubrication channels, which considerably improves lubrication when operating in idle.
To prevent the ingress of dirt and the loss of lubricant, the carriages are equipped with double-lipped wipers all around. The fixing of the double-lipped cross wiper mounted on the front plate has also been optimized in the new MR 4S series. These plates, in turn, are supported on both sides along the entire cross-section, which ensures reliable functionality even under extreme loads. In addition, the new version is especially easy to service: After first removing the steel front plate, the cross wipers can be exchanged by pulling them up and over the rail in an axial direction.

Shock resistance and long life

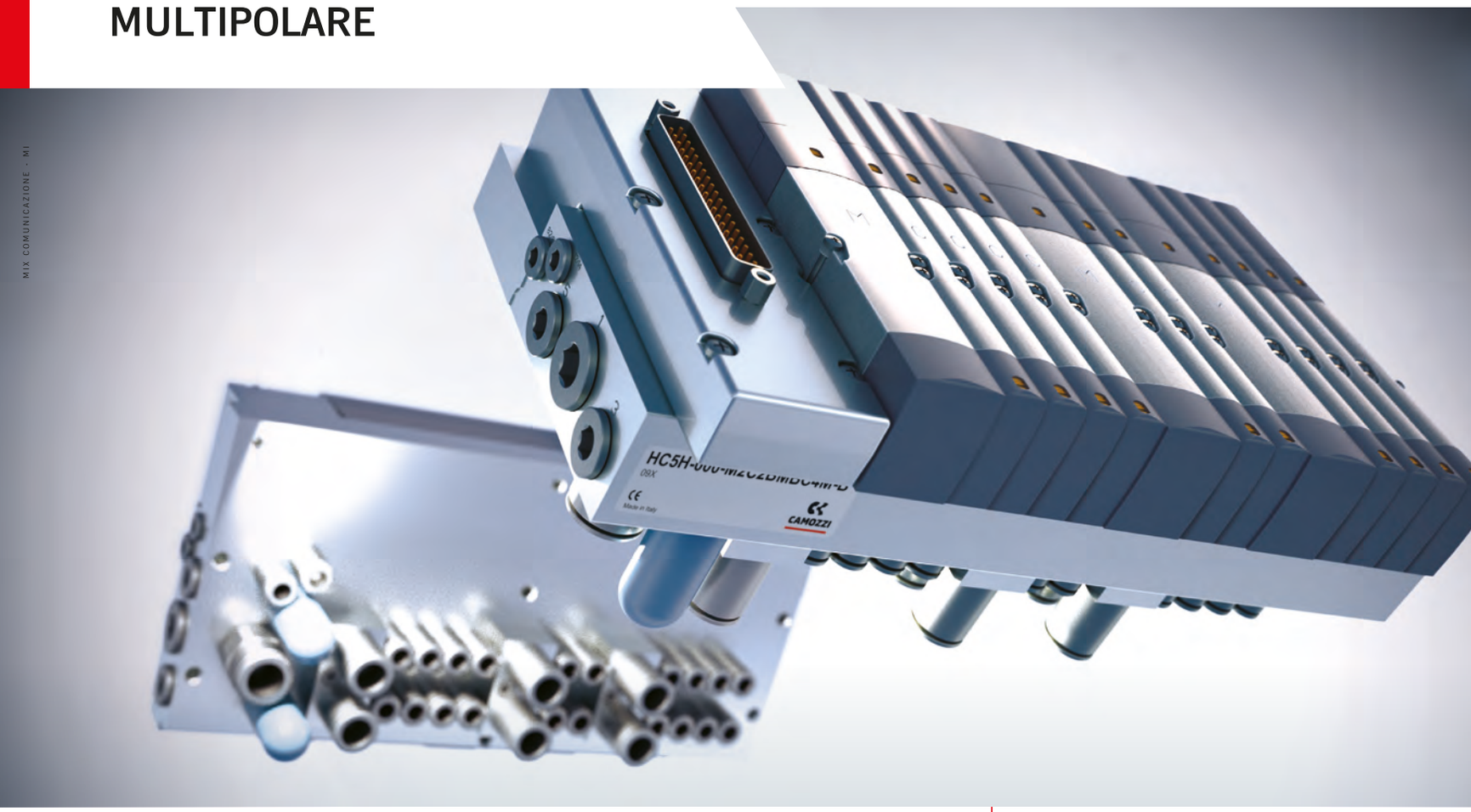
Another key feature of the MR 4S Monorail guideway are the shock resistant carriages. For example, the front plate is made from stainless steel. It covers a plastic front plate to provide additional protection against damage and contamination. Both plates are fastened to the body of the carriage using the same four screws. This improves stability and ensures continuously good running characteristics. To further improve reliability under heavy loads, even the heavily stressed carriage bodies have been optimized to counteract fatigue stress of notched parts that may occur.

A complete range of guides fulfilling any application requirement

The Monorail MR series is available in the sizes 25, 35, 45, 55 and 65 and the maximum length is 6000 mm (per single rail). The sixth size, the MR 100 is especially strong and is suitable for loads of 150 tons and more. It has a maximum single part length of 3000 mm. Greater travel distances can easily be achieved by linking a number of rail segments together.
All Monorail MR sizes are similar in design. The body of the carriages and the rails are made of high-quality hardened steel. Specially shaped rollers are used as rolling elements which contribute to extreme rigidness and the high dynamic and static load carrying capacity. In the standard version, the carriages can be accelerated by up to 50 m/s^2 during normal use and are designed for speeds of up to 3 m/s. Each size is available in a variety of accuracy classes - from G3 (standard), G2, and G1 to the high-precision class, G0. A wide range of accessories and options are available. Expanded operations in combination with the Schneeberger AMS distance measuring system have proven to be especially practical. ●

CAMOZZI
Automation

SERIE HC
ISOLA DI VALVOLE MULTIPOLARE



MIX COMUNICAZIONE - MI

Massima protezione per il tuo Cabinet

Soluzione specifica per applicazioni in ambienti soggetti a lavaggi o con presenza di polveri e residui.

Disponibilità immediata di connessioni pneumatiche senza la necessità di raccordi passaparete.

Passo 10.5 mm e 21 mm

Stessa sottobase per valvole di passo diverso

Portata 400 Nl/min e 700 Nl/min

Sottobasi fino ad un massimo di 32 posizioni valvole (10.5 mm)

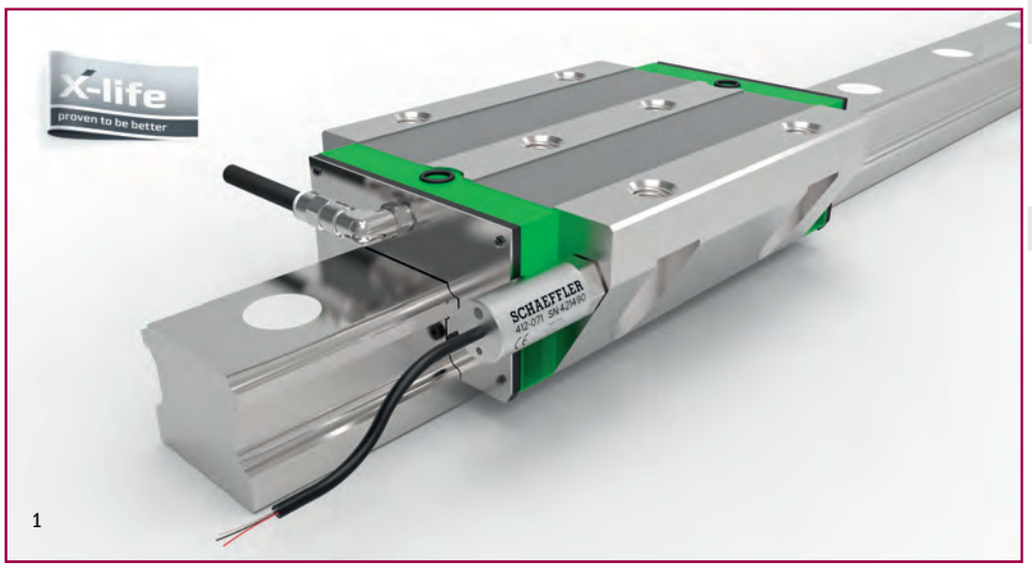
Collegamento elettrico con presa Sub-D a 25 o 37 pin

Camozzi Automation spa
Via Eritrea, 20/I
25126 Brescia - Italy
Tel. +39 030 37921
marketing@camozzi.com
www.camozzi.com

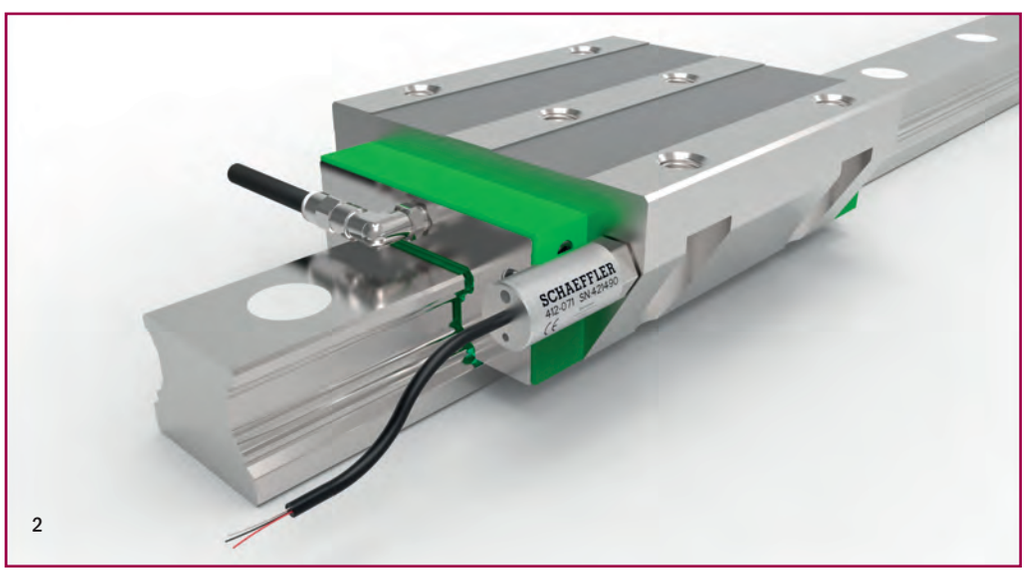
Camozzi Automation
A Camozzi Group Company

Rilubrificazione

automatizzata per le unità a ricircolazione di sfere



1



2

● il sistema di rilubrificazione automatica DuraSense è ora disponibile sia per le unità a ricircolazione di sfere sia per le unità a ricircolazione di rulli (1: unità di ricircolazione a sei ranghi di sfere KUSE; 2: unità di ricircolazione a quattro ranghi di sfere KUVE).

● *DuraSense, the lautomated relubrication system, is now available for both linear recirculating ball and roller bearing and guideway assemblies (1: KUSE six-row linear recirculating ball bearing and guideway assembly; 2: KUVE four-row linear recirculating ball bearing and guideway assembly).*

Il DuraSense di Schaeffler è oggi disponibile non solo per le unità a ricircolazione di rulli, ma anche per quelle a ricircolazione di sfere. Il vantaggio va ben oltre la funzione base di rilubrificazione. Con DuraSense, infatti, la rilubrificazione avviene per ogni singolo asse lineare in base al carico e alle esigenze.

di Elena Magistretti

Schaeffler ha esteso la funzione di rilubrificazione automatizzata, già presente nelle unità a ricircolazione di rulli, alle unità a ricircolazione di sfere.
Il vantaggio va ben oltre la funzione base di rilubrificazione. La possibilità di automatizzare completamente la lubrificazione e il monitoraggio dello stato di lubrificazione delle guide lineari costituisce un passo avanti importante per gli utilizzatori e per i produttori di macchinari di produzione. Per i primi viene meno la necessità di effettuare lavori di lubrificazione manuale, mentre i secondi non sono più dipendenti dal sistema centralizzato di lubrificazione con le sue opzioni di controllo, che possono presentare dei limiti.

Rilubrificazione calibrata in base alle esigenze e al carico

Con Schaeffler DuraSense la rilubrificazione avviene per ogni singolo asse lineare in base al giusto carico e alle esigenze. Il sistema di valutazione elettronico permette di monitorare fino a sei carrelli per ogni asse.
La posizione del sensore sul carrello può essere selezionata liberamente sia sulle unità a ricircolazione a sei e quattro ranghi di sfere KUVE e KUSE, sia sulle unità a ricircolazione di rulli RUE: può essere posizionato sulla parte destra o sulla parte sinistra del carrello e del corpo di testa.
Il DuraSense previene in modo efficiente sia la carenza, sia l'eccessiva lubrificazione prolungando la durata dei macchinari e riducendo il tasso di guasti. Qualora la rilubrificazione non andasse a buon fine, ad esempio a causa di unità di lubrificazione difettose, tubi con perdite o ingrassatori bloccati, DuraSense lo rileva in modo efficiente.
DuraSense trova impiego ideale nei settori in cui la massima disponibilità di macchinari è un fattore chiave: linee di produzione di automobili, assi di movimento nell'intralogistica, nell'industria alimentare e di imballaggio, nell'assemblaggio automatico e nell'handling. La lubrificazione è calibrata in base al carico e alle necessità. Per esempio, se una guida lineare ha brevi percorsi di avanzamento e subisce forze limitate, DuraSense emetterà impulsi di lubrificazione più rari; viceversa, in caso di maggiore sfruttamento, gli impulsi saranno più frequenti. Se corpi estranei o fluidi penetrano nel carrello a seguito di una contaminazione, il problema viene rilevato attraverso emissioni sonore "solid-borne" e viene emesso un impulso di lubrificazione. Gli impulsi di lubrificazione vengono ripetuti finché le emissioni sonore "solid-borne" sono al di sopra di un valore di soglia calcolato individualmente. Ciò consente di eliminare immediatamente dal carrello gli elementi contaminanti insieme al lubrificante.
Se i valori chiave ritornano a un livello normale dopo gli impulsi di lubrificazione, significa che le vie di scorrimento e gli elementi rotanti non sono stati danneggiati dalla contaminazione.

Riduzione dei cicli di lubrificazione: un modo per calcolare la vita residua

Dopo un periodo di funzionamento prolungato, le unità a ricircolazione di sfere e rulli manifestano un affaticamento del materiale, che si manifesta in superficie. In questo caso il sensore di misura rileva questa condizione e incrementa gli impulsi di rilubrificazione.
L'asse lineare può quindi scorrere regolarmente più a lungo assicurando la costanza nel tempo della qualità del prodotto.
Anche se la guida lineare mantiene le condizioni operative in questo stato, il fatto che gli impulsi di lubrificazione avvengano a intervalli più brevi serve come indicatore e punto di partenza per la prognosi della durata di vita residua del sistema di guida profilato.
Questo calcolo sarà disponibile in futuro come servizio digitale "LifetimeAnalyzer" e permetterà di programmare i lavori di manutenzione basandosi su dati operativi reali e sulle condizioni del sistema. ●

NEWS ARTICLE

*Automated **Relubrication** for Linear Recirculating Ball Bearing Units*

Schaeffler DuraSense is now available not only for linear recirculating roller bearing and guideway assemblies but also for ball bearing linear units. Benefits extend far beyond basic relubricating function as DuraSense provides each individual linear axis with precisely the level of relubrication it needs based on its loads and requirements.

Schaeffler has extended the automated relubrication function, which had been already integrated into recirculating roller bearing and guideway assemblies, to its range of linear recirculating ball bearing and guideway assemblies.
The benefit extends far beyond basic relubricating function. The possibility of implementing monorail guidance systems in which lubrication and the monitoring of the lubrication conditions are fully automated signifies a major step forward for manufacturers and operators of production machinery: operators may no longer be required to carry out manual lubrication work, while machine manufacturers are no longer dependent on the sometimes limited control options offered by a centralized lubricating system.

Load and requirement-based lubrication under all conditions

Schaeffler DuraSense provides each individual linear axis with precisely the level of relubrication it needs based on its loads and requirements. The electronic evaluation system allows up to six carriages to be monitored on each axis. The position of the sensor on the carriage can be freely selected on both the KUVE and KUSE four and six-row linear recirculating ball bearing and guideway assemblies and the RUE linear recirculating roller bearing and guideway assemblies, and can be placed on the left or right-hand side of either the carriage and to the left or right of the end piece.
DuraSense reliably prevents both insufficient lubrication and overgreasing, which extends machines' operating life and reduces the rate of failure.
DuraSense also reliably detects relubrication

system failures, e.g. due to defective lubrication units, leaking hoses, or blocked lubricating nipples.
Complex monitoring using pressure sensors such as those used in centralized lubricating systems is not required.
The new system thus protects even heavily interconnected systems against very costly downtimes. DuraSense is of major significance for every sector in which maximum machine availability is a key factor, particularly automobile manufacturers' production lines, "motion axes" in intralogistics, the food and packaging industry, and automated assembly and handling applications.
Lubrication is based on actual load and requirements. If a monorail guidance system is only subject to short travel distances and low forces, DuraSense will trigger less frequent lubricating impulses, which become more frequent as load conditions increase.
If foreign bodies get into the carriage as a result of contamination or the carriage becomes contaminated with a fluid medium, this is detected through the solid-borne sound emissions and a lubricating impulse is triggered.
As long as the solid-borne sound emissions are above an individually calculated threshold value, the lubricating impulses are repeated. The effect this produces is that the contamination is immediately flushed out of the carriage along with the lubricant.
If the key values return to a normal level again after the lubricating impulses, the raceways and rolling elements have not been damaged by the contamination. Without this innovation, the linear guidance system would remain in operation with contamination in the rolling contact until the next planned lubricating interval - and would thus suffer corresponding initial damage, perhaps even severe damage.

Shortening lubricating cycles as an indicator for calculating remaining useful life

After linear recirculating ball/roller bearing and guideway assemblies have been in operation for a very long time, material fatigue gradually occurs close to the surface. The sensitive measuring system detects this condition and increases the frequency of the relubricating impulses. The linear axis thus runs smoothly for longer and the product quality remains constant for a longer period of time. Even though the linear guidance system remains fully functional in this condition, the fact that the lubricating impulses are occurring at shorter intervals serves as an indicator and starting point for a prediction of the remaining useful life of the monorail guidance system. This calculation, which will in future be available as a digital service ("LifetimeAnalyzer"), allows maintenance work to be scheduled based on actual operating data and the condition of the system.

AIRTAC
PNEUMATIC EQUIPMENT
FIND US AROUND THE WORLD
2008-2018,
GRAZIE A VOI...
DIECI ANNI DI SUCCESSO E CRESCITA!!!
IL NOSTRO FUTURO INSIEME...
PIÙ TECNOLOGIA...
PIÙ SERVIZIO...
MAGGIORE CONVENIENZA...
Campione della crescita
Visit us at :
Hall 13, Stand B 94
9-13 October 2018
FieraMilano Rho - Italy
THERE IS NO BEST, ONLY BETTER
European Headquarter ATC Italia S.r.l. - Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI) - Tel: +39 0331 307204 - Fax: +39 0331 307208 - www.airtac.com - atc.it@airtac.com

La pneumatica è sempre più intelligente

Abbinato a un'appropriata architettura elettropneumatica, il dispositivo Smart Pneumatic Monitor (SPM) lanciato di recente da Aventics è in grado di effettuare diagnosi e fornire feedback sullo stato di funzionamento della macchina, creando i presupposti per rendere più snelli ed efficienti i processi di lavorazione. Tra le funzioni base monitorate, il numero di cicli delle valvole, il movimento dei cilindri e la misura della distanza percorsa.

di Sebastiano Mainarda

● Il dispositivo SPM di Aventics elabora le informazioni ricevute dal campo e le invia a un service provider autorizzato o a una rete aziendale proprietaria.

● *Aventics' SPM device processes information coming from the field and send them to an authorized service provider or to a proprietary company network.*

Il paradigma di Industria 4.0 impone alle aziende più innovative di realizzare prodotti in grado di facilitare le connessioni e il dialogo tra tecnologie diverse, in modo da creare una pneumatica intelligente, decentralizzata e capace di auto-controllarsi.

Seguendo proprio questa filosofia, Aventics ha creato SPM, Smart Pneumatic Monitor, lanciato alle ultime rassegne sull'automazione, sia in Europa che in Italia. Si tratta di un dispositivo studiato per il monitoraggio dei componenti, in grado di effettuare diagnosi e fornire feedback sulla stato di funzionamento della macchina, creando i presupposti per rendere più snelli ed efficienti i processi di lavorazione.

Monitorare le funzioni base

Abbinato a un'appropriata architettura elettropneumatica, SPM è in grado di elaborare le informazioni ricevute dal campo e inviarle a un service provider autorizzato o a una rete aziendale proprietaria. Il sistema è direttamente connesso all'unità di valvole della serie AV e può monitorare molte funzioni base: dal numero di cicli delle valvole fino al

● Lo Smart Pneumatic Monitor lanciato sul mercato da Aventics.

● *The Smart Pneumatics Monitor recently launched by Aventics.*

movimento dei cilindri tramite sensori e la misura della distanza percorsa. E ancora il monitoraggio del tempo del ciclo, il controllo dell'usura degli ammortizzi e infine il monitoraggio del consumo di aria e della pressione dell'impianto.
A tutte queste funzioni si aggiunge anche la possibilità di inserire delle soglie di allarme, che avvisano del superamento di determinati limiti.

Informazioni affidabili in real time

L'analisi dei dati può essere ampliata e configurata secondo le specifiche esigenze, tramite un'applicazione open source Node-Red, mentre la loro trasmissione segue lo standard OPC-UA.
Inoltre, il modulo SPM può essere visualizzato attraverso il web-server TCP/IP network.
Il grande vantaggio di questo sistema è che non influenza la comunicazione con il PLC/device: si possono eseguire, infatti, modifiche online e i moduli non occupano nessuna risorsa dalla CPU del PLC.
Il nuovo sistema che Aventics lancia sul mercato permette, insomma, di ottenere informazioni affidabili in tempo reale sullo stato di usura e sull'efficienza energetica dei sistemi pneumatici, in modo da ridurre i tempi di fermo macchina e i costi di esercizio.
Lo Smart Pneumatic Monitor è inoltre estremamente semplice da utilizzare: non è richiesta alcuna conoscenza del linguaggio PLC e l'interfaccia grafica è intuitiva e di immediata comprensione. ●

NEWS ARTICLE

*Increasingly **Smarter** Pneumatics*

di Sebastiano Mainarda

Combined with a suitable electro-pneumatic architecture, the Smart Pneumatic Monitor (SPM) recently launched by Aventics can perform diagnosis and provide feedback on the machine status, enabling leaner production processes. Among the basic functions to be monitored are the number of valve cycles, the cylinder motion of and the distance measurement.

Industry 4.0 pushes the most innovative companies to develop products capable to make connections between different technologies easier, so to create a smarter and decentralised pneumatics.
Following such a philosophy, Aventics developed the SPM, Smart Pneumatic Monitor, launched at the latest exhibitions in Europe and in Italy. The device was designed to monitor components, is capable to perform diagnosis and provide feedback on the machine status, enabling leaner production processes.

Monitoring the basic functions

Combined with a suitable electro-pneumatic architecture, the SPM manages to process information coming from the field and send them to an authorized service provider or to a proprietary company network. The system is directly connected to the AV Series valve unit and manages to monitor several basic functions: from the number of valve cycles up to the cylinder motion via sensors, up to the distance measurement. Besides, cycle time monitoring, absorber wear control, air consumption as well as plant pressure monitoring.
The possibility to set alarm thresholds, which warn when some given limits are overcome, is an additional option.

Reliable information in real time

Data analysis can be widened and set according to specific needs, by means of a Node-Red open source application, while their transmission is performed according to the OPC UA interface.
Besides, the SPM module can be visualized via the TCP/IP web server. The main advantage of such a system is that is does not affect the communication with the PLC/device: in fact, some changes can be made online and the modules do not take any resource from the PLC CPU.
To sum up, the brand new system launched by Aventics allows users to get reliable information in real time on the on the state of wear and energy efficiency of pneumatic systems at a glance to be able to respond to potential leaks or machine downtimes early on.
The Smart Pneumatics Monitor is also extremely simple to use: it does not require any special skill about the PLC language. Moreover, the GUI is intuitive and very user friendly. ●

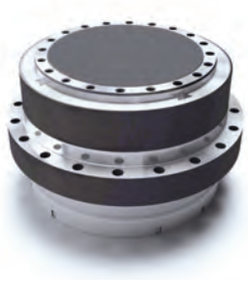
SAMPINGRANAGGI

Beyond precision.

Limited space availability, extreme precision when it comes to power transmissions, low noise output, exact movements, low weight and excellent reliability: these are the challenges tackled by our engineers every day to respond to your most demanding tasks.

Since 1973 we have been manufacturing high-quality spur and bevel gears, as well as gearboxes for different applications, including aerospace, robotics and textile machinery.

Our total in-house production ensures a total quality control of every component at each step of the production process, while meeting the most stringent environmental standards.



www.sampingranaggi.com

Configurare

gli equipaggiamenti del robot in pochi clic

Il nuovo configuratore igus permette di identificare, in pochi clic, gli equipaggiamenti adatti a ogni tipo di robot industriale. Lo strumento online, gratuito, aiuta a individuare il sistema ottimale per quasi tutti i robot presenti sul mercato, tra 400 modelli diversi.

di Andrea Baty

● Il nuovo configuratore di equipaggiamenti robot permette di selezionare semplicemente e velocemente il giusto sistema di allestimento cavi per oltre 400 modelli robot.

● *The new robot equipment configurator allows the quick and easy selection of the right robot energy supply for over 400 robot models.*

Oggi i robot industriali sono in grado di fornire ottime prestazioni con movimenti tridimensionali. Ne consegue che anche l'allestimento di cavi deve assicurare un'adeguata protezione di cavi e tubi durante questi movimenti altamente dinamici, che spesso si ripetono su tre turni, per molti anni.

Il miglior livello di protezione viene garantito solo se la componentistica viene scelta in modo accurato per essere perfettamente adeguata al modello del robot. Un processo di selezione che richiede tempo ed a rischio di errore. igus ha la soluzione: il configuratore per equipaggiamenti robot. Questo strumento online consente di trovare velocemente il sistema adatto, tra i vari sistemi di catene portacavi triflex R igus. Facile da montare e da cablare, questa catena portacavi protegge i cavi movimentati sul robot in qualunque direzione, prolungando la loro durata d'esercizio.

Pochi semplici passaggi per equipaggiare il robot

Con questo strumento - ideato per individuare la giusta componentistica per ogni tipo di robot - l'utente risparmia tempo, e quindi denaro, sin dalla fase di configurazione.

Su www.igus.eu/quickrobot, l'utente deve semplicemente selezionare il produttore del robot, quindi scegliere tipo, modello e assi da equipaggiare. Un'immagine permette di visualizzare il robot e i vari componenti del sistema. Il passaggio successivo è la scelta scegliere un sistema di ritrazione che tenga la catena portacavi in tensione, evitando la formazione di anse e prevenendo i guasti. Infine, l'utente configura la catena portacavi triflex R e la dimensione.

È anche possibile scegliere se aggiungere protezioni ulteriori e ordinare maglie aggiuntive per la catena triflex R. Il configuratore crea automaticamente un elenco di tutti i componenti del sistema che può essere trasferito direttamente al carrello per l'acquisto online. Con pochi clic, è possibile trovare anche i modelli CAD dei vari componenti e un rapporto in PDF della configurazione del sistema. ●

Configuring the Right Robot Equipment in Just a Few Clicks

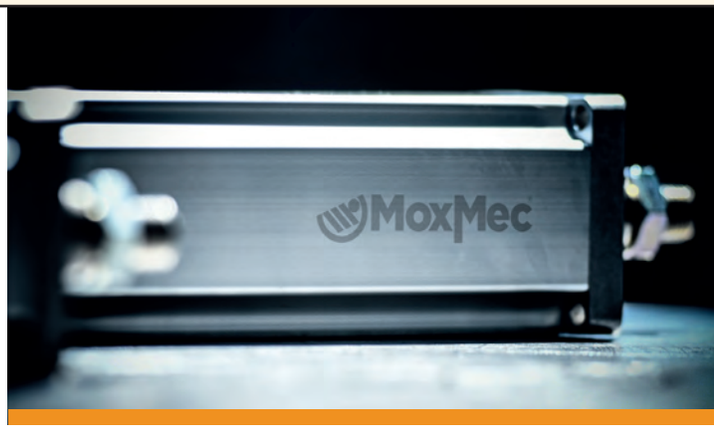
The new igus robot equipment on-line configurator helps identify the right energy supply system for industrial robots. The free online tool can be used to find the ideal system for virtually every robot available on the market from over 400 models.

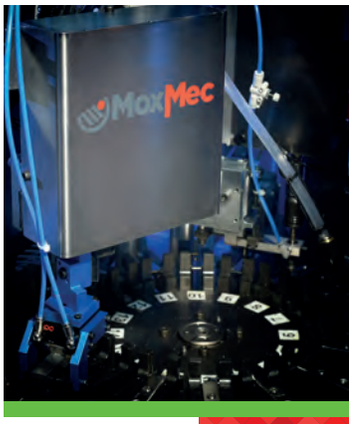
Industrial robots are capable of high-performance three-dimensional movement.
Energy supply systems reliably protect cables and hoses during these highly dynamic movements - often in three-shift operation and lasting many years. However, appropriate protection is only guaranteed if all the components are matched to the respective robot model.
A time-consuming and error-prone selection process. The igus solution: the robot equipment configurator. This enables you to quickly find the right system based on the triflex R energy chain from igus. Easy to install and easy to fill, this multi-axis energy chain protects moving cables on the robot in every direction and thus increases its service life in operation.

Get the right robot equipment in just a few steps

With the robot equipment tool, the user saves time and money during the configuration.
The way to the right energy supply system is extremely short at igus.
At www.igus.eu/quickrobot the user selects the robot manufacturer, then decides on the type and model as well as the axes that they want to equip.
The picture then shows visualisations of the robot and components of the energy supply system. The next step is the choice of a retraction system, which keeps the energy chain under tensile stress, to avoid looping and protect against damage. The user then configures the triflex R e-chain type and the size.
Optionally, they can then add extra protectors and triflex R chain links. The configurator automatically creates a list of all the components of the energy supply system, which can also be added to the shopping cart. Another click will take you to the CAD models of the components and a PDF report of the configuration.

MOXMEC. AUTENTICI GIOIELLI PER LE TUE LINEE AUTOMATIZZATE





MoxMec studia e commercializza moduli per l'automazione destinati sia ai costruttori di macchine e impianti che ai loro clienti finali: Basi Vibranti Piezoelettriche con **Tecnologia MoxMec**®, Cilindri Meccatronici, Bracci Elettromeccanici e Pinze, Alimentatori e Sbrogliatori per molle, Gruppi di Alimentazione per viti e rivetti, e altro ancora.

MoxMec® MODULI PER MECCATRONICA

VENITE A TROVARCI IN FIERA
MOTEK 2018 · 8-11 Ottobre · STOCCARDA
Siamo al Padiglione 3 Stand 3311

PH +39 035 905657
HQ TERNO D'ISOLA (BG) · ITALY
MAIL INFO@MOXMEC.COM

WWW.MOXMEC.COM

Cuscinetti

autolubrificanti per l'*off-highway*

Federal-Mogul Powertrain ha validato i suoi cuscinetti a strisciamento deva.tex, autolubrificanti e senza manutenzione, per applicazioni su veicoli movimento terra, agricoli e mezzi speciali, con test intensivi per ottimizzarne le proprietà in termini di attrito e usura.

di Giorgia Stella

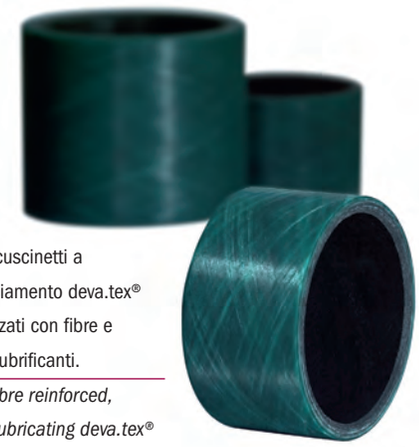
● I nuovi cuscinetti a strisciamento a marchio DEVA® di Federal-Mogul Powertrain, autolubrificanti e senza manutenzione, sono validati per applicazioni su veicoli per applicazioni gravose con mezzi speciali.

● *New self-lubricating, maintenance-free sliding bearings from Federal-Mogul Powertrain's DEVA® brand are validated for special-purpose vehicle chassis applications.*

Si è concluso con successo il processo di validazione di Federal-Mogul Powertrain dei suoi cuscinetti senza manutenzione a marchio DEVA® .
A seguito di test tribologici effettuati internamente e di indagini su campo basate su richieste specifiche da parte dei clienti, oggi i cuscinetti a base di materiale composito sono disponibili per applicazioni su veicoli movimento terra, agricoli e mezzi speciali quali quelli impiegati nella pulizia stradale.
I cuscinetti, rinforzati con fibre, sono in grado di ridurre l'impatto ambientale, i tempi di fermo macchina e i costi di manutenzione tradizionalmente associati ai cuscinetti lubrificati a grasso.
Come parte del processo di validazione, Federal-Mogul Powertrain ha eseguito una serie di test intensivi su banco prova per ottimizzare, in presenza di specifiche condizioni operative, le proprietà in termini di attrito e usura. I cuscinetti compositi deva.tex con doppio strato rinforzato con fibre sono stati testati con differenti materiali per l'albero, con diversi carichi, diverse velocità di strisciamento e condizioni cicliche oscillanti.

Materiali più adatti alla geometria dell'albero

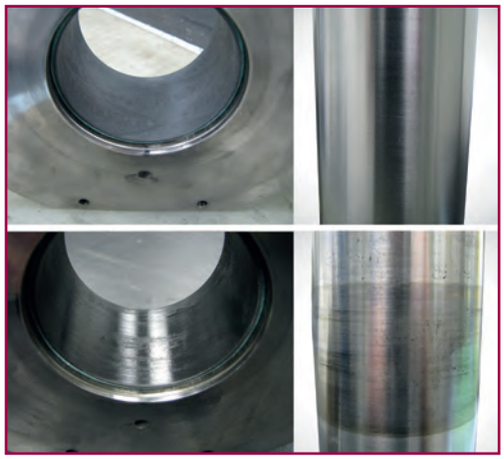
Un importante vantaggio offerto dai materiali compositi DEVA è la capacità di ridurre l'usura e di eliminare i cedimenti prematuri che possono verificarsi nei cuscinetti metallici, quando soggetti a disallineamenti dell'albero. Ciò è reso possibile da una maggiore tolleranza dei materiali rispetto al disassamento dell'albero o al suo disallineamento: contrariamente alle bronzine in metallo, i materiali DEVA, più teneri, si adattano meglio alla geometria dell'albero, distribuendo il contatto su una superficie maggiore e aumentando la capacità di carico.
"I veicoli per applicazioni gravose sono così differenti gli uni dagli altri e operano in contesti così diversi e spesso così impegnativi, che risulta irrealistico pensare che una sin-



● I cuscinetti a strisciamento deva.tex® rinforzati con fibre e autolubrificanti.

● *Fibre reinforced, self-lubricating deva.tex® sliding bearings*

gola geometria già disponibile a scaffale sia in grado di soddisfare tutte le applicazioni", ha spiegato Stefan Henß, Senior Engineering Manager DEVA, Federal-Mogul Powertrain. "Ogni implementazione, per avere successo, richiede la collaborazione con il cliente per assicurare che il cuscinetto sia parte di un sistema tribologico integrato".



● Il comportamento di albero (a destra) e cuscinetto deva.tex (a sinistra), prima (in alto) e dopo (in basso) i test.

● *The shaft (right) and deva.tex® sliding bearing (left) before (top) and after testing (bottom).*

Processo di validazione approfondito

I test hanno evidenziato l'importanza di definire specifiche adeguate per le proprietà superficiali dell'albero, in modo da mantenere un sistema tribologico stabile e robusto.
La sua durezza deve essere superiore a 220HB Brinell quando utilizzato con deva.tex e la rugosità superficiale compresa tra 0,4 and 1,0 μm Ra. È richiesta anche una resistenza alla corrosione appropriata, con l'utilizzo ad esempio di acciaio inossidabile o di un rivestimento idoneo. Ciò consente al cuscinetto di trasferire sulla superficie dell'albero una pellicola stabile di lubrificante, mantenendo costante il coefficiente di attrito e più basso possibile il tasso di usura.
Avendo validato le prestazioni del cuscinetto, le future ricerche di Federal-Mogul Powertrain avranno come priorità quella di investigare il potenziale legato a rivestimenti economici dell'albero. Questi saranno valutati in base alla resistenza alla corrosione, alle prestazioni in termini di usura e alle proprietà di strisciamento, in modo da determinare il rivestimento ideale da utilizzare con i cuscinetti DEVA. ●

NEWS ARTICLE

*Self-lubricating **Bearings** for Off-Highway Vehicles*

Federal-Mogul Powertrain has validated its self-lubricating and maintenance-free deva.tex sliding bearings, for applications on earthmoving, agricultural and special-purpose vehicles, with intensive tests to optimize their friction and wear properties.

The validation process of Federal-Mogul Powertrain of its maintenance-free DEVA® bearings has been successfully completed. Following in-house tribological testing and customer-specific field investigations, deva.tex® composite bearings are being commercialized for use in construction machines, agricultural vehicles and other special-purpose vehicles, such as road sweepers. The fibre-reinforced bearings are able to reduce the environmental impact, downtime and maintenance costs associated with traditional grease-lubricated bearings. Federal-Mogul Powertrain has carried extensive rig trials to optimise friction and wear properties under specific operating conditions as part of the validation process. The deva.tex two-layer fibre reinforced composite bearings have been run against various shaft materials as well as under varying load, sliding speed and oscillating cycle conditions.

Materials that conform better to the shaft geometry

A significant advantage of DEVA composite materials is the ability to reduce wear and eliminate the premature failures that can occur in metal bearings when subjected to shaft misalignment. This is made possible by the materials' heightened tolerance of shaft offset or misalignment: unlike metal bushes, the softer DEVA materials conform better to the shaft geometry, spreading the contact over a larger area and increasing the load capacity.
"Different special-purpose vehicles operate in such distinct and often challenging environments, and so it is unrealistic for a single off-the-shelf design to satisfy all applications," explained Stefan Henß, Senior Engineering Manager DEVA, Federal-Mogul Powertrain. "Any successful implementation requires collaboration with the customer to ensure the bearing forms part of an integrated tribological system".

Extensive validation process

Tests highlighted the importance of specifying the appropriate surface properties for the shaft, to maintain a stable and robust tribological system. The hardness needs to be above 220 HB Brinell when used with deva.tex, and surface roughness between 0.4 and 1.0 μm Ra. Suitable corrosion resistance is also required, for example by using stainless steel or an appropriate coating. This enables the bearing to transfer a stable film onto the shaft surface, maintaining a constant coefficient of friction and the lowest possible wear rate.
Having validated bearing performance, the future research priority for Federal-Mogul Powertrain will be to investigate the potential of economical shaft coatings. These will be evaluated for corrosion resistance, wear performance and sliding properties to establish the optimum for use with DEVA bearings. ●

Un caso applicativo di successo in campo aerospaziale

Si chiama Mongoose l'innovativa macchina di posizionamento delle fibre più grande al mondo realizzata da Ingersoll Machine Tools Inc, società americana appartenente alla divisione Camozzi Machine Tools di Camozzi Group. La macchina è stata sviluppata per Blue Origin, azienda statunitense specializzata nel settore dei velivoli aerospaziali, per produrre i razzi dei veicoli spaziali che porteranno gli uomini sulla luna e, forse, anche su Marte.

Con sede a Rockford, Illinois, Ingersoll Machine Tools Inc, entra a far parte della divisione Camozzi Machine Tools nel 2003. Un'operazione, del valore di 15.7 Mio di USD, che rientra nella strategia del Gruppo Camozzi impegnato nell'acquisizione di aziende italiane ed estere, leader nei rispettivi segmenti di mercato.

La progettazione di questo "gigante" a cinque piani (misura 41x15x13 m) è durata tre anni e sarà utilizzato per la realizzazione di grandi componenti, quali serbatoi criogenici che saranno riempiti con ossigeno liquido e idrogeno per l'alimentazione dei razzi. Mongoose sarà impiegata anche per la costruzione delle carenature, ovvero grandi strutture aerodinamiche che conterranno il carico utile del lanciatore come, ad esempio, una schiera di satelliti o strumentazioni delicate.

Un'ulteriore applicazione, dunque, che si aggiunge alla lunga lista di casi di successo del Gruppo Camozzi: i macchinari Ingersoll producono materiali compositi in fibra, spesso di carbonio e giuntati con resina o resina epossidica per molteplici ambiti.

I nuovi modelli di aeromobili, come ad esempio il Boeing 787, utilizzano compositi in sostituzione dell'alluminio, realizzati con macchinari progettati e prodotti dall'Azienda. In dettaglio, il 70% di fibra di carbonio presente nelle fusoliere viene generata grazie all'ausilio della tecnologia Ingersoll.

Lodovico Camozzi, President and Chief Executive Officer del Gruppo Camozzi, ha dichiarato: "Siamo molto orgogliosi di aver contribuito a questo importante progetto. Una concreta declinazione della qualità ed eccellenza che da sempre contraddistinguono le nostre soluzioni, frutto della volontà del Gruppo di puntare a valorizzare le competenze specifiche di ogni brand, allo scopo di realizzare sistemi custom, ad alto valore aggiunto per i Clienti in termini di prestazioni e benefici. In tal senso, la positiva sinergia instaurata con Ingersoll ha permesso alla Divisione Camozzi Machine Tools di riconfermarsi leader del settore con un'offerta che spazia dalle macchine utensili di grandi dimensioni, per titanio e alluminio, fino alle macchine per deposizione della fibra di carbonio".

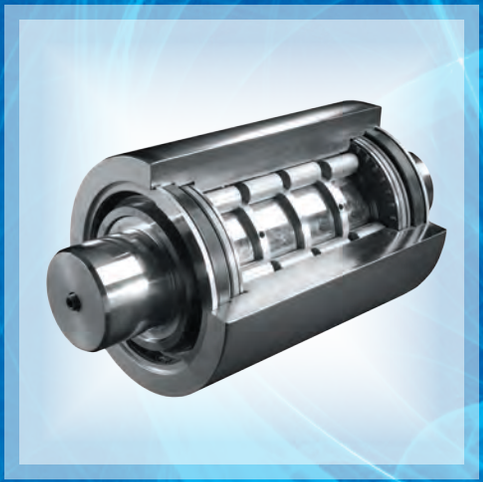
A successful case study in the aerospace industry

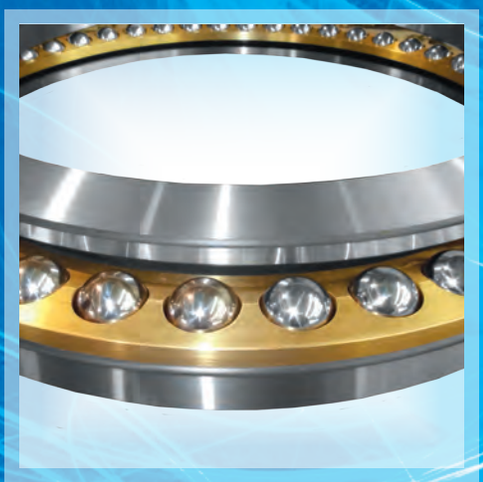
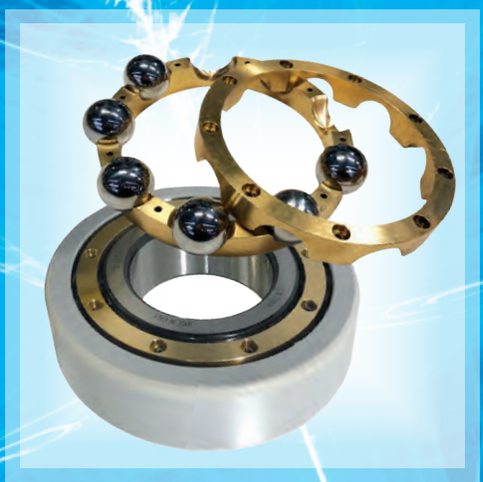
Mongoose is the name of the largest innovative fiber placement machine in the world, made by Ingersoll Machine Tools Inc, the American company that belongs to the Camozzi Machine Tools division of the Camozzi Group. The machine was developed for Blue Origin - the American company specialized in the field of aerospace aircrafts to build rockets of space vehicles to carry humans to the moon and maybe even Mars.

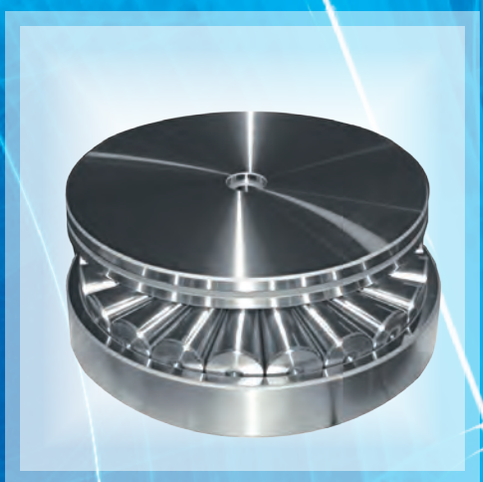
Ingersoll Machine Tools Inc based in Rockford, Illinois, joined the Camozzi Machine Tools division in 2003. This operation represented a value of 15.7 million USD and is part of a broader program of the Camozzi Group committed in the acquisition of Italian and foreign companies, major players in their market segments.

With Mongoose of Ingersoll, the Camozzi Group sets a new direction in the future of the aerospace industry. It took three years to design and manufacture the five-story "giant", measuring 41x15x13 m, which will manufacture cryogenic tanks that will be filled with liquid oxygen and hydrogen to fuel rockets. Mongoose will also build fairings, large aerodynamic structures that encapsulate rocket payloads like satellites and other critical equipment. This is a further application of the long list of successful cases of the Camozzi Group: Ingersoll machines produce fiber composite materials, often of carbon and bonded with resin or epoxy resin for many uses. Lodovico Camozzi, President and Chief Executive Officer of the Camozzi Group, said: "We are very proud to have given our contribution to this important project.

A concrete example of quality and excellence that have always distinguished our solutions, the result of the Group's desire to focus on enhancing the specific skills of each brand, in order to create personalized systems with a high added value for Customers in terms of performance and benefits. The positive synergy established with Ingersoll has allowed the Camozzi Machine Tools Division to consolidate its position as a leader in its sector with an offering that ranges from large machine tools, for titanium and aluminum, up to carbon fiber placement machines."





Dal 1981 muoviamo il tuo business

con oltre 35 anni di esperienza nella progettazione e produzione di tutti i tipi di cuscinetti da 50 a 6000 mm in tempi e quantità ridotti, lavorando in tandem col cliente per sviluppare soluzioni "ad hoc" o perfezionare cuscinetti standard.

FARO BEARINGS

FARO INDUSTRIALE
via Torino n°19 (zona Ind.le)
29010 Calendasco (Pc) - Italia

Tel. +39 0523-769849
Fax +39 0523-760315
sales@faro-spa.it

www.faro-bearings.com

ISO 14001-2004
ISO 9001-2015

Piano di manutenzione preventiva 4.0

In occasione della 31.BI-MU, E-Repair (Unico Service partner di Siemens, su tutto il territorio italiano, per la riparazione e la rigenerazione delle schede elettroniche industriali) lancia Industry Service 4.0. Si tratta di un sistema costituito da un pacchetto di servizi volto a monitorare e preservare i componenti dell'impianto industriale, in modo da ridurre le possibilità che si verifichino dei guasti e abbattere i tempi e i costi del fermo macchina. Dopo aver effettuato l'analisi dello stato dell'impianto, E-Repair è in grado di formulare un piano di manutenzione preventiva e predittiva che soddisfi il budget, in accordo con la pianificazione della produzione aziendale. Il servizio di manutenzione può essere effettuato presso l'impianto produttivo, attraverso la propria rete di tecnici specializzati, dislocati su tutto il territorio italiano, oppure presso i laboratori E-Repair.

Il piano di manutenzione preventiva 4.0 comprende: il servizio Easy Check-Up, ovvero il censimento dei prodotti installati sull'impianto, comprensivo dell'analisi dello stato di usura dei componenti elettronici. Il servizio Easy Washing si occupa invece del lavaggio tecnologico e della tropicalizzazione delle schede, mentre con Easy Back-Up si esegue la copia dei dati e del set-up delle schede elettroniche. La sostituzione delle parti usurate del prodotto viene garantita dal servizio Easy Replacement, mentre Easy Repair prevede la riparazione delle schede elettroniche (con tempistiche standard). Il servizio Easy & Fast assicura una riparazione rapida con consegna della parte entro 24 ore (un servizio valido previa valutazione preventiva della tipologia del guasto) con un tempo massimo di tre giorni. E-Repair rilascia la garanzia di un anno sui prodotti riparati e rigenerati.

Easy Pick-Up è il ritiro e la riconsegna dei prodotti guasti/anticipati/riparati, direttamente dal magazzino del cliente. Easy Intervention prevede l'assistenza di un tecnico esperto e certificato, nel caso di intervento tecnico presso il proprio impianto.

Infine, sul sito E-Repair è presente un'area dedicata (denominata Easy Tracking) che riporta lo storico degli interventi, la tracciabilità del prodotto e la richiesta intervento/info.

Preventive maintenance plan 4.0

On the occasion of the 31.BI-MU, E-Repair (the only Siemens Service partner, all over Italy, for the industrial electronic boards repair and regeneration) launches Industry Service 4.0. This is a system consisting of services package aimed at monitoring and preserving of the industrial plant components, so as to reduce the possibility of breakdowns and the time and costs of machine downtime. After analyzing the status of the plant, E-Repair is able to formulate a preventive and predictive maintenance plan that meets the budget, in accordance with the company production planning. The maintenance service can be carried out at the production plant, through its network of specialized technicians, located throughout the Italian territory, or at the E-Repair laboratories. The preventive maintenance plan 4.0 includes: the Easy Check-Up service, that is the census of the products installed on the system, including the analysis of the electronic components status. The Easy Washing service instead takes care of the technological washing and the electronic boards tropicalization, while with Easy Back-Up it is possible to copy both the data and the set-up of the electronic boards. The replacement of worn parts of the product is guaranteed by the Easy Replacement service, while Easy Repair provides for the electronic boards repair (with standard timing). The Easy & Fast service ensures rapid repair with delivery of the part within 24 hours (a valid service subject to prior assessment of the type of fault) with a maximum time of three days. E-Repair issues the one-year warranty on repaired and regenerated products. Easy Pick-Up is the collection and delivery of faulty/anticipated/repaired products, directly from the customer's warehouse.

Easy Intervention provides the assistance of an expert and certified technician, in the case of technical intervention at his facility. Finally, on the E-Repair site there is a dedicated area (called Easy Tracking) that shows the history of the interventions, the traceability of the product and the request for intervention/info.

Un nuovo stabilimento supporta la crescita in India

Atos ha annunciato l'apertura ufficiale di Atos India Hydraulics Private Ltd con uno stabilimento completamente nuovo di 1.000 m^2 nella città di Ahmedabad.

Dopo 12 anni di presenza in India con una filiale, la nuova società Indiana Atos incrementerà ulteriormente il livello di assistenza ai clienti, tramite:

- banchi di prova tecnologicamente avanzati per attività di assistenza e riparazione;
- ampio stock di componenti disponibili con consegne rapide;
- un team di esperti dedicato al supporto tecnico e post vendita, in aggiunta alle competenze dei responsabili vendite situati nelle aree di Bangalore, Chennai, Delhi, Kolkata, Ahmedabad, Mumbai e Pune.

Atos pone così le basi per una crescita consistente insieme a clienti e partner Indiani negli anni a venire.

A new facility supports growth in India

Atos announced the official opening of Atos India Hydraulics Private Limited, with a totally new 1,000 sqm facility in Ahmedabad.

After a 12-year presence in India with a Branch office, this new Indian Company will significantly increase the level of service to customers, thanks to:

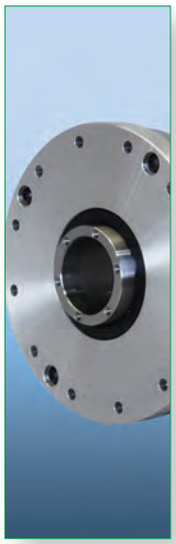
- *advanced testing bench, for service and repairing activities;*
- *wide stock of components available with short deliveries;*
- *extended skilled team with competent technicians and back office, in addition to experienced regional sales managers in Bangalore, Chennai, Delhi, Kolkata, Ahmedabad, Mumbai and Pune.*

Atos looks forward to growing together with its customers and partners over the next years in India.

RIDUTTORI DI PRECISIONE NIDEC-SHIMPO

I riduttori **epicicloidali** di precisione **NIDEC-SHIMPO** si contraddistinguono per la versatilità e l'elevata qualità certificata da rigidi test finali di collaudo relativi al gioco angolare, rigidezza torsionale, efficienza e rumorosità; fornibili con il sistema di trasmissione integrato, composto da cremagliera e pignone di precisione.

NIDEC-SHIMPO ha realizzato il nuovo riduttore a deformazione elastica **FLEXWAVE** le cui caratteristiche permettono l'impiego in applicazioni ove sia richiesta elevata precisione (gioco zero), compattezza e ridotta inerzia.
I riduttori **FLEXWAVE** sono intercambiabili con i più diffusi riduttori presenti sul mercato.



DRIVE SOLUTIONS

31 bimu fieramilano
9 - 13/10/ 2018
PAD. 13 - STAND C111

50th ANNIVERSARY 1968-2018

SIT S.p.A. Viale A. Volta, 2 - 20090 Cusago (MI) - Italy
Tel. +39.02891441 Fax +39.0289144291 - info@sitspa.it www.sitspa.it

4.0: Work in progress

Evolvere in chiave 4.0 serve a comunicare, collaborare e interagire, secondo gli standard attuali e futuri, con clienti, fornitori, colleghi, partner e via dicendo. È partendo da questi presupposti che MICROingranaggi, eccellenza italiana specializzata da oltre quarant'anni nella progettazione e realizzazione di microcomponentistica meccanica ed elettromeccanica di precisione, ha deciso di dedicare buona parte degli investimenti del 2018 e 2019 allo smart manufacturing, secondo gli standard del 4.0, a partire dall'implementazione di un nuovo gestionale che diventerà il cuore digitale dell'azienda.

Il nuovo sistema sarà costituito da un MRP (necessario per la gestione della produzione), da un ERP (per la pianificazione delle risorse) e da un modulo abbinato per la gestione della contabilità.

Tutte le macchine dell'officina di MICROingranaggi saranno collegate in rete con l'MRP, incluso il nuovo tornio Schaublin 225 Tmi-CNC, acquistato lo scorso marzo, il tornio Star SR32JN CNC arrivato a luglio e la nuovissima dentatrice Koepfer HLC150 H CNC (nell'immagine), presentata in anteprima all'ultima EMO di Hannover e installata a ottobre. Il nuovo gestionale permetterà di avere il controllo dell'intera azienda attraverso un unico sistema.

"Gli obiettivi primari di questi investimenti - ha dichiarato Stefano Garavaglia, direttore generale di MICROingranaggi - sono quello di ottimizzare i flussi di lavoro e quello di avere un'immagine precisa di quella che è e che sarà la copertura di ciascuna macchina, consentendoci così di gestire al meglio la produzione".

4.0: work in progress

Evolving towards key 4.0 is necessary to communicate, collaborate and interact - according to current and future standards - with customers, suppliers, colleagues, partners and so on. It is starting from these assumptions that MICROingranaggi - a major italian company specialized in the design and production of high precision micro mechanical and electro-mechanical components - will dedicate a good part of its investments in 2018 and 2019 to smart manufacturing, according to the standards of 4.0, starting from the implementation of a new management system that will become the digital heart of MICROingranaggi.

The new system will consist of MRP (necessary for production management), of ERP (for resource planning) and of a combined module for accounting management.

All the machines in MICROingranaggi's workshop will be networked with the MRP, including the new lathe Schaublin 225 Tmi-CNC, purchased last March, the lathe Star SR32JN CNC arrived in July and the new gear-hobbing machine Koepfer HLC150 H CNC, presented at the latest EMO in Hannover and installed in October. Thanks to the new management software it will be really possible to have control of the entire company through a single system.

"The primary objectives of these investments", said Stefano Garavaglia, general manager of MICROingranaggi, "are both to optimize workflows and to have a precise image of what is and will be the coverage of each machine, allowing us to better manage the whole production".

Una rete per Industria 4.0

La rete aperta CC-Link IE, basata su Ethernet, costituisce per Mitsubishi Electric una soluzione ottimale per la sua gamma di PLC, HMI, robot, inverter, servo motion system e di altri dispositivi di automazione.

"e-F@ctory è il concetto di Mitsubishi Electric dedicato a Industry 4.0, e CC-Link IE è un elemento chiave di questa strategia, poiché offre una connettività aperta ad alte velocità e prestazioni", dichiara Alberto Griffini, Product Manager di Mitsubishi Electric. "Le reti ad alte prestazioni sono importantissime per soddisfare i requisiti di Industry 4.0. Condividere grandi quantità di dati dai dispositivi di campo consente agli operatori di offrire diversi servizi, tra cui attività di monitoraggio, diagnostica e manutenzione. Questo contribuisce inoltre a migliorare la produttività complessiva degli impianti dei nostri clienti".

Grazie a tutte queste caratteristiche, CC-Link IE cresce a doppia cifra da ormai diversi anni, e può vantare ad oggi oltre 22 milioni di dispositivi installati in tutto il mondo.

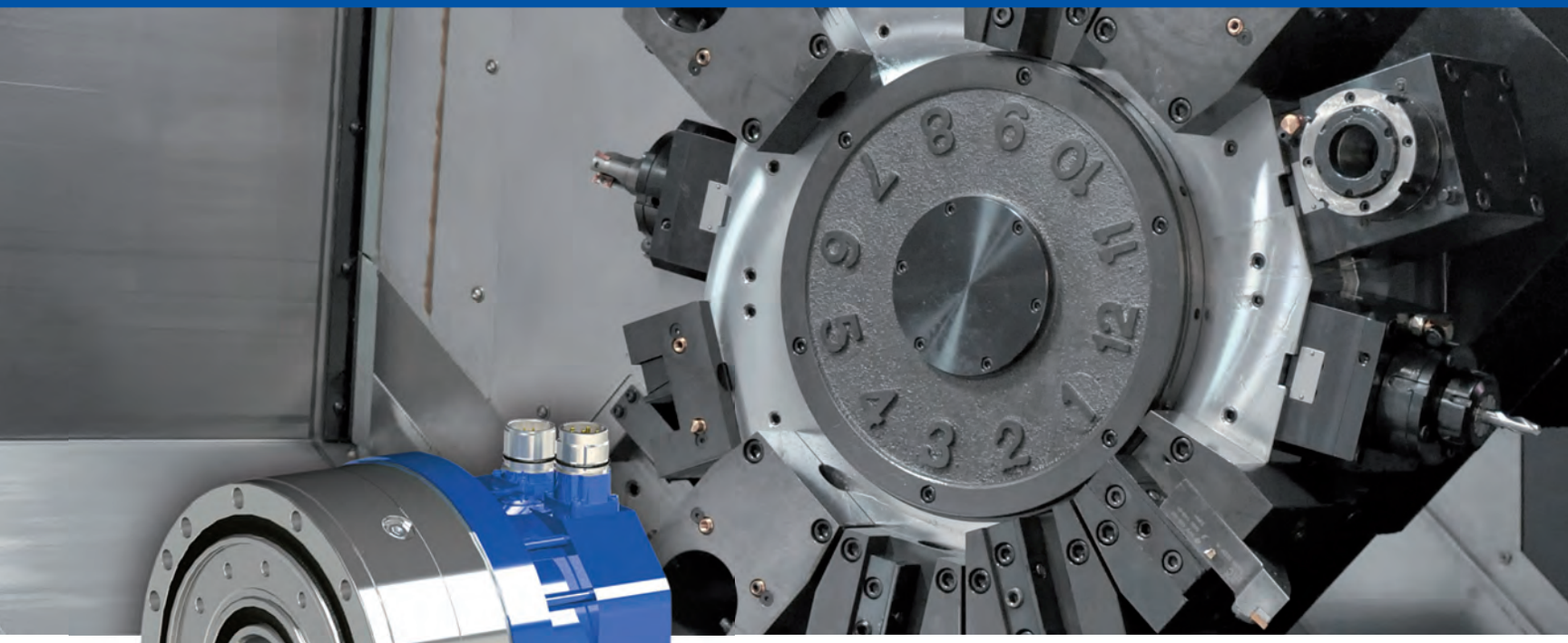
A network for Industry 4.0

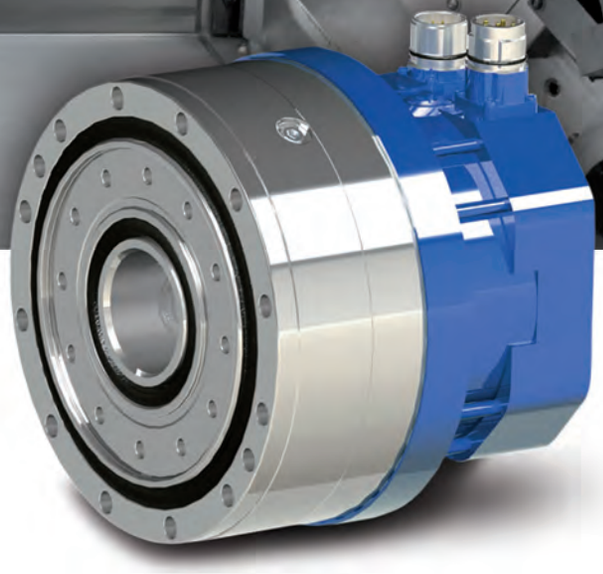
The Ethernet-based CC-Link IE open network provides Mitsubishi Electric with an optimal solution for its range of PLCs, HMIs, robots, inverters, servo motion systems, and other automation devices.

"e -F@ctory is Mitsubishi Electric's concept for Industry 4.0 and CC-Link IE is a key element of this strategy, as it provides high-speed, high-performance open connectivity", said Alberto Griffini, Product Manager at Mitsubishi Electric. "High-performance networks are very important to address Industry 4.0 requirements. Sharing big amounts of data from field devices enables operators to perform various services, including monitoring, diagnostics and maintenance activities. This also helps customers to improve the overall plant productivity".

Thanks to all these features, CC-Link IE has been showing double digit growth for the past several years and now has over 22 million devices installed globally.

Sumitomo Drive Technologies

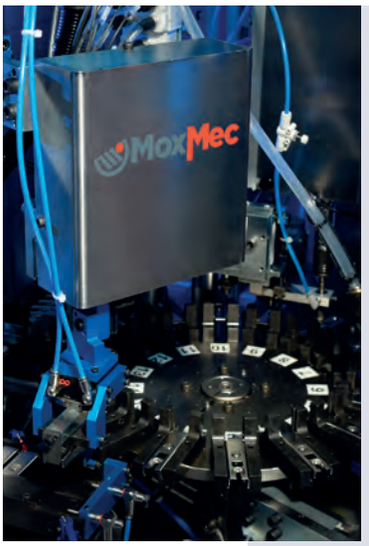




Semplicemente Precisi

Sumitomo Drive Technologies

SM-Cyclo Italy S.R.L.
Via dell' Artigianato 23
20010 Cornaredo (MI)
Tel +39 02 93481101
Fax +39 02 93481103
italia@sce-cyclo.com
www.sumitomodrive.com



Bracci elettromeccanici

Specializzata nello studio e nella commercializzazione di moduli per l'automazione destinati sia ai costruttori di macchine e impianti, sia ai loro clienti finali, MoxMec annovera all'interno della sua gamma anche i bracci elettromeccanici di presa e posa: una soluzione brevettata che garantisce alta affidabilità ed elevata precisione. I bracci sono, infatti, composti da un motore brushless - sinonimo di prestazioni elevate - e da una camma posizionata in primo piano rispetto a tutta la meccanica, che è stata disegnata ad hoc affinché tutti i movimenti risultino fluidi e precisi.
Vale la pena soffermarsi un attimo sul posizionamento della camma, che risulta strategico in quanto rende il prodotto estremamente personalizzabile e "riconvertibile". Infatti, la camma può essere facilmente sostituita assicurando così all'impianto un'elevata flessibilità. Altra caratteristica che rende i bracci elettromeccanici altamente efficienti è il fatto che il punto di prelievo può avere una quota diversa dal punto di rilascio, agevolando così la fase di set-up in quanto non risulta più necessario allineare tutto perfettamente per assicurarne il funzionamento. In pratica, la quota X è fissa, mentre la quota Z è programmabile attraverso un'interfaccia che può essere utilizzata direttamente dall'operatore, evitando l'intervento del programmatore elettronico, con notevole risparmio di risorse e di tempo anche in fase di cambio produzione.
Ultimo aspetto, assolutamente rilevante, è il risparmio energetico che questa soluzione offre: a parità di prestazioni, il consumo di elettricità è notevolmente ridotto rispetto a quello di un tradizionale sistema pneumatico.

Electromechanical pick & place arms

Specializing in the design and manufacture of modules for automation addressed to either machine and system manufacturers or their end customers, MoxMec includes in its own product range also electromechanical arms: a patented solution ensuring high reliability and precision. In fact, the system is made of a high-performance brushless motor and a cam placed in the forefront of the whole mechanics. The latter has been designed ad hoc in order to make the entire motion smooth and precise.
Talking a bit more about cam positioning, this is truly crucial as it makes the product extremely customizable and "reusable". In fact, the cam can be easily replaced, thus enhancing the plant flexibility.
Another feature making the electromechanical arms highly efficient is that the picking operation point can even have a different quote compared to the placing one. Set up is then facilitated, as a perfect alignment is not needed anymore to ensure its operation. To sum up, the X value is fixed, while the Z value can be programmed through an interface that can be used directly by the operator, thus avoiding any intervention by the electronic programmer, with remarkable savings in terms of resources and time also in case of new production requirements. Last but not least, energy savings are significant as well: with similar performances, electricity consumption is greatly reduced compared to a traditional pneumatic system.

Sistemi integrati di motion

I sistemi Integrated Granite Motion (IGM) di Aerotech si distinguono dai sistemi ad assi montati su granito tradizionali per i quali vengono utilizzati assi di posizionamento e componenti convenzionali: in questo caso, cuscinetti, encoder e meccanismi di azionamento sono, infatti, ingegnerizzati e assemblati direttamente sulla base e sulle strutture a ponte di granito del sistema.
Gli IGM possono essere progettati con cuscinetti meccanici o ad aria, azionamenti con viti a sfere o con motori lineari e una varietà di elementi di feedback che spaziano dagli encoder agli interferometri laser. Sugli assi IGM possono essere integrati assi di moto addizionali come assi rotativi, di sollevamento o piezo, o anche galvo scanner, tutti controllati dalla piattaforma di controllo unificata A3200 Aerotech.
I sistemi IGM hanno una maggiore rigidità rispetto a una soluzione ad assi montati su granito perché il sistema IGM ha meno parti nel loop strutturale, con il risultato di una maggiore accuratezza e migliori prestazioni dinamiche; inoltre possono essere più compatti grazie alla natura più integrata dei componenti della macchina e del granito.

Integrated motion systems

Aerotech's Integrated Granite Motion (IGM) systems diverge from traditional granite-mounted axis systems for which conventional positioning axes and components are used: in this case, bearings, encoders and drives are engineered and assembled directly on the base and on the system's granite bridge structures.
IGM systems can be designed with mechanical or air bearings, ball screw drives or linear motors, as well as a variety of feedback elements ranging from encoders to laser interferometers. On the IGM axes, additional motion axes, such as rotary, lifting or piezo axes, or even galvo scanners, can be integrated, all of them controlled by Aerotech's A3200 unified control platform.
IGM systems have greater rigidity than a granite-mounted axis solution because the IGM system has fewer parts in the structural loop, resulting in greater accuracy and better dynamic performance; they can also be more compact thanks to the more integrated nature of both the machine and granite components.

Componenti per macchine utensili

Presso lo stand ELESA in BI-MU sarà possibile visionare i nuovi organi di trasmissione proposti in tecnopolimero a base poliammidica, rinforzato in fibra vetro, in colore grigio. Due le famiglie proposte: gli ingranaggi cilindrici (angolo di pressione di 20°) a denti dritti (ZCL) e le cremagliere (angolo di pressione di 20°) a dentatura dritta (ZCR).

Un'altra novità è la ruota in poliuretano soft RE.F2-WH, adatta alle applicazioni industriali che presentano condizioni di utilizzo gravose. Questa proposta esalta le caratteristiche tipiche delle ruote in poliuretano colato: ottime caratteristiche di scorrevolezza ed elasticità, alta resistenza all'usura e alla lacerazione.

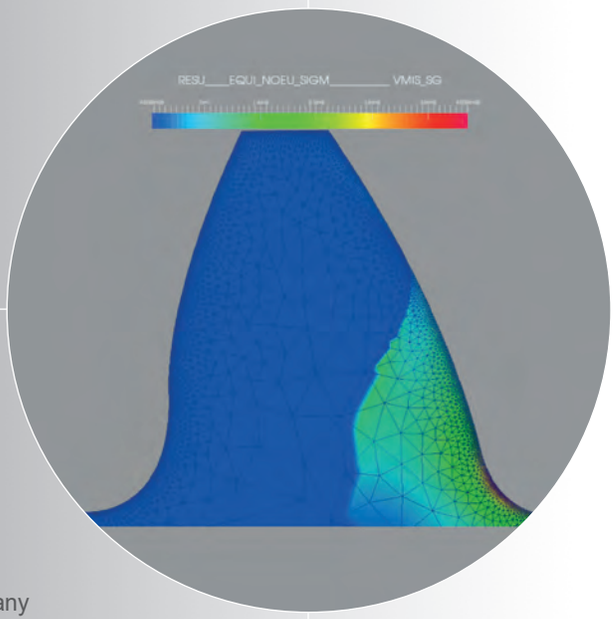
Elesa presenta una serie di innovazioni anche nel campo dei componenti principali delle rulliere, costituiti da elementi di scorrimento che si diversificano nella versione a rulli o a sfere per meglio soddisfare i diversi tipi di esigenze del mercato. Novità anche per quanto riguarda i magneti, con un ampliamento nella gamma: magneti piatti e magneti cilindrici, ad U con foro passante, per prestazioni elevate e dimensioni di ingombro contenute.

Infine nello stand Elesa saranno proposti gli elementi antivibranti, progettati per smorzare le vibrazioni che possono generare un cattivo funzionamento della macchina, urti o il rumore generato da parti in movimento o masse vibranti non bilanciate.

Machine tool components

At BI-MU, Milan, Elesa will showcase its new transmission components made of polyamide-base, glass fibre reinforced technopolymer, in the grey version. Two families are included in the offer: cylindrical gears (pressure angle of 20°) with straight teeth (ZCL) and racks (pressure angle of 20°) with straight teeth (ZCR).

Another novelty is the RE.F2-WH soft polyurethane wheel, suitable for industrial applications with severe operating conditions. This proposal enhances the characteristics of this product: excellent sliding and elastic characteristics, high resistance to wear and tear. Elesa also presents a series of innovations in the field of roller tables, consisting of sliding elements available in both roller or ball versions to better meet market needs. There will also be new developments in the field of magnets, with a new, expanded range: flat magnets and cylindrical magnets, U-shaped with through-hole, for high performance and compact overall design. Finally, Elesa will showcase anti-vibration elements designed to dampen vibrations that can generate machine malfunction, shocks or noise generated by moving parts or unbalanced vibrating masses.



KISSsoft AG
A Gleason Company
Ing. Ivan Saltini
Tel. +39 335 34 14 36
saltini_kisssoft@hotmail.it

KISSsoft
Asymmetrical Gears

Calculation options

- Contact analysis
  - › Transmission error
  - › Scuffing
  - › Loss
  - › Hertzian pressure
  - › Micropitting
  - › Wear
- Tooth root stress according modified ISO 6336

Ask for a free test version of KISSsoft at
www.KISSsoft.AG

Drivetrain Design Solutions KISSsoft

Vacuostati digitali

I vacuostati digitali serie12 30 10 e 12 30 10° di Vuototecnica sono indicati per la misura e il controllo di aria asciutta e gas non corrosivi; questi strumenti sono in grado di segnalare il raggiungimento dei valori massimi e minimi e sono la soluzione ideale nei casi in cui sussistano ragioni di sicurezza o per l'avvio e il fermo di un ciclo di lavoro. Grazie alla funzione isteresi, è possibile gestire l'alimentazione dell'aria compressa ai generatori di vuoto, con un grande risparmio energetico.

I vacuostati di questa serie sono realizzati in forma di parallelepipedo e sono molto compatti e leggeri, facilitando l'installazione.

I valori sono visualizzati direttamente sul display, rendendo superfluo l'impiego di un vuotometro. Inoltre due LED, uno rosso e uno verde, integrati nel pannello comandi, indicano lo stato di commutazione dei segnali digitali e analogici, in uscita. Le uscite di commutazione sono indipendenti. I punti di commutazione compresi entro i valori delle scale, come pure l'isteresi da 0 al 100% del valore impostato, sono facilmente programmabili tramite i pulsanti posti sul pannello comandi.

Sono infine programmabili funzioni supplementari come la comparazione tra due valori, contatti NO e NC, scelta dell'unità di misura, blocco dei valori e delle funzioni programmate, e molto altro ancora.

Digital vaccum switches

Vuototecnica's new digital vacuum switches 12 30 10 and 12 30 10° can be used for the measurement and control of dry air and non-corrosive gases. They are the ideal solution for signaling the achievement of maximum and minimum values: in all cases where there are reasons of security or to start and stop a working cycle, for example. Thanks to the hysteresis function, it is then possible to manage the compressed air supply to the vacuum generators, with great energy savings.

This new series of Vuototecnica digital vacuum switches are made in the form of a parallelepiped and are very compact and light, so that installation is simple and worry-free, in all positions. The values are in fact displayed directly on the display, making the use of a vacuum gauge superfluous. In addition two LEDs, one red and one green, integrated on the control panel, indicate the switching status of the digital and analog signals, at the output. Switching outputs are independent. The switching points included within the values, as well as the hysteresis from 0 to 100% of the set value, can be easily programmed using the small buttons on the control panel. Finally, other extra functions can be programmed, such as the comparison between two values, NO and NC contacts, choice of the unit of measure, block of values and programmed functions and much more.

Sensore intelligente per Internet of Things

Il nuovo sensore ottico multifunzione BOS 21M ADCAP di Balluff si aggiunge ai modelli esistenti della serie BOS 21M. Questo versatile sensore utilizza la luce rossa e consente di scegliere tra quattro modalità di rilevamento: sensore con soppressione dello sfondo, a tasteggio, retroriflettente o a sbarramento.

Tutte le funzioni del sensore possono essere configurate tramite il bus IO-Link mentre il sistema è in esecuzione, in modo che il controller possa inviare istruzioni a distanza.

Inoltre, il sensore rileva le condizioni operative correnti, raccoglie ed elabora le informazioni e fornisce molti più dati del semplice segnale di commutazione su IO-Link. I segnali di rilevamento vengono preparati e pre-elaborati nel sensore stesso. L'attività di preelaborazione svolta dal sensore allevia il carico sul controller di sistema e riduce il volume di dati sui sistemi fieldbus.

Le funzioni diagnostiche complete e intelligenti forniscono informazioni importanti come l'aspettativa di vita, le ore di funzionamento e la riserva funzionale.

Smart sensor for Internet of Things

Balluff's new BOS 21M ADCAP photoelectric sensor is the new addition to the models of the BOS 21M Series. The versatile sensor uses the red light and allows users to choose between four modes: background suppression, diffuse, retroreflective or through-beam. All the sensor functions can be set via IO-Link while the system is working, so that the controller may send out information remotely.

Besides, the sensor detects operational conditions, gets and calculates information and provides much more data compared to the simple IO-Link commutation signal. Detection signals re prepared and pre-calculated within the sensor itself. Pre-calculation is performed by the sensor, thus easing the load on system controller and reducing the amount of data on fieldbus systems. Complete and smart diagnostics provides some important information, such as life expectancy, operational time and functional reserve.

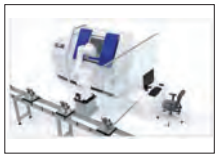
Il momento in cui la tua visione non ha limiti.
Questo è il momento per cui lavoriamo.

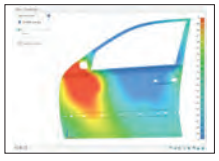
Photo by: Massimo Mucci

ZEISS Connectivity

ZEISS Industry 4.0

ZEISS Application


ZEISS Automation


ZEISS Reporting

Esplora con **ZEISS** i vantaggi dell'industria 4.0 nel 2018
Visitaci a: BIMU Rho

31 bimu fieramilano 9 - 13/10/2018

More info?
www.zeiss.it

ZEISS

Cilindro compatto con guida lineare

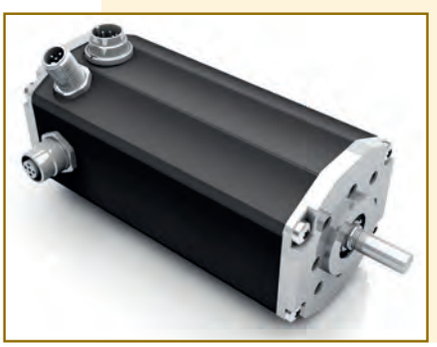
SMC ha rilasciato il cilindro compatto con guida lineare integrata MXZ, che può essere utilizzato come stopper, posizionamento, bloccaggio e sollevatore. Con un'altezza di soli 44 mm, il cilindro MXZ è estremamente versatile e idoneo per il trasferimento di carichi leggeri in qualsiasi settore applicativo dove è necessario un cilindro con corsa breve, preciso e in spazi ristretti. Offre un'elevata resistenza ai carichi laterali e permette di risparmiare costi di montaggio di una guida esterna; inoltre, fornisce ottime prestazioni grazie a un'alta precisione della guida ±0,02 mm misurata senza carico e con lo stelo esteso. Il cilindro consente anche di ridurre il costi di manodopera complessivi perché i sensori compatti rotondi possono essere montati direttamente senza sporgere dal corpo riducendo al minimo il rischio di interferenza con altre parti della macchina.
"La serie MXZ rappresenta un autentico punto di svolta in termini di compattezza di progettazione, precisione e funzionalità", ha commentato Marino Colombo, Product Manager di SMC.

Compact cylinder with linear guide

SMC has launched MXZ, a compact cylinder with an integrated linear guide, designed to stop, position, clamp or lift. Only 44 mm high, the MXZ is extremely versatile and suitable for transferring lightweight workpieces in any application where a short and precise stroke cylinder is required and where the space amount is quite small. It ensures high resistance to side loads and allows users to save on costs due to the need for mounting an external guide. It also delivers optimum performance as the guide provides high precision (±0.02 mm) when measured without a load and the rod is extended.
The MXZ also helps reduce overall labour costs as round type auto switches can be mounted directly without protruding beyond the cylinder body, thus minimizingthe risk of interference with other machine parts. "The MXZ Series offers a real breakthrough in terms of compact design, precision and functionality", said Marino Colombo, Product Manager at SMC.

Motori con elettronica completamente integrata

Con i nuovi modelli dMove BG 65 e BG 66, Dunkermotoren presenta i successori del motore BLDC BG 65 (S), caratterizzato dall'elettronica completamente integrata. L'aspetto esteriore di questa serie di motori elettronicamente semplici è meccanicamente intercambiabile con le versioni precedenti. L'elettronica di controllo interna è nuova. Già in versione I/O, essa consente di assegnare funzioni agli ingressi digitali: dal semplice controllo della velocità tramite un ingresso analogico o la selezione di una velocità prefissata tramite ingressi digitali, al controllo ottimizzato di corrente e velocità. Inoltre, le funzioni possono essere assegnate anche alle uscite digitali. Oltre all'aggiornamento dell'elettronica, il motore è stato ottimizzato per raggiungere una maggiore potenza in uscita. Tutte queste nuove caratteristiche offrono prestazioni elevate in un prodotto economicamente conveniente. A differenza dei precedenti motori "SI", è possibile integrare le versioni dMove come *slave* nelle reti CANopen e controllarle tramite il profilo CiA 402 o, ancora più semplicemente, effettuare una programmazione tramite i comandi Dunkermotoren di avvio rapido. In questo caso sono disponibili tutte le funzioni di posizionamento e regolazione di velocità e corrente. Per la progettazione, Dunkermotoren offre versioni del motore che possono essere parametrizzate e controllate tramite un'interfaccia RS 485. Il nuovo software per la messa in servizio Dunkermotoren "Drive Assistant 5" aiuta a configurare i motori in modo intuitivo.
La serie di motori dMove è adatta ad un'ampia gamma di applicazioni che non richiedono encoder ad alta risoluzione. Qualora occorressero risoluzioni più elevate, sono ancora disponibili i prodotti BG 65 (S) PI, MI e CI.



Motors with completely integrated electronics

With the BG 65/ BG 66 dMove models Dunkermotoren launches successor products of BLDC BG 65 (S) motor design with completely integrated motor electronics. The outward appearance of this series with simple control electronics, (formerly represented by "SI" motors, now called "dMove") is mechanically interchangeable with previous versions. Inside the motors, there is are new control electronics. Already in I/O version it allows to assign functions to the digital inputs - from simple speed controlling via analog input or fixed speed via digital inputs to combinations of current and speed control optimization. Also, digital outputs can be assigned to functions. In addition to the electronics upgrade, the motor was optimized to reach higher output power. All of these new features provide enhanced performance in a very cost effective package. Compared to the former "SI" motors, it is possible to integrate dMove versions as slaves in CANopen networks and to control them via profile CiA 402 or even simpler programming via Dunkermotoren quick start commands. Here, all functionalities include positioning, speed and current operation are available. For projects, Dunkermotoren offers versions of the motor which are parameterized and controlled via an RS 485 interface. Dunkermotorens newly developed commissioning software "Drive Assistant 5" helps to set up the motors intuitively. The dMove series is suitable for a wide variety of applications which do not require a highresolution encoder. However, if you have applications with higher resolution requirements, the BG 65 (S) PI, MI and CI are still available.

Organi di trasmissione in tecnopolimero

Nuova gamma di ingranaggi e cremagliere: una valida alternativa al metallo

L'evoluzione dell'ingegneria delle materie plastiche e dei polimeri tecnici ha permesso la realizzazione di organi di trasmissione in materiale plastico con elevate proprietà meccaniche che inoltre offrono:

- Basso coefficiente d'attrito
- Silenziosità
- Leggerezza
- Resistenza agli agenti chimici
- Resistenza all'usura

RICHIEDI LA TUA COPIA GRATUITA!

ACQUISTA ONLINE

elesa.com

STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE

elesa®

Indicatori di livello

F.lli Giacomello presenta gli indicatori di livello IEG-TCMM-1/2, realizzati con punti di controllo singoli o multipli, e materiali diversi per soddisfare ogni esigenza di applicazione.

I livelli IEG-TCMM-1/2 sono costruiti per garantire con la massima sicurezza il livello di minimo e/o massimo dei liquidi nei serbatoi, centraline oleodinamiche contenenti oli minerali con viscosità non superiore agli 80°E; sono inoltre adatti per gasolio e altri liquidi non corrosivi e infiammabili. La forza di questi livelli è sicuramente la dimensione compatta, adatta per serbatoi medio/piccoli, o dove gli spazi a disposizione siano ridotti.

Quando il galleggiante dell'indicatore nella sua corsa incontra l'interruttore Reed incorporato nel punto prestabilito, il contatto, sollecitato dal magnete alloggiato nel galleggiante, si apre o si chiude, avendo così la possibilità di inviare a distanza un segnale di richiamo luminoso, acustico o attivare o interrompere qualsiasi apparecchiatura elettrica ad esso collegato.

Il montaggio dell'indicatore deve essere effettuato in posizione verticale, su foro filettato 1/2"GAS; la tenuta è garantita da una guarnizione piana in fibra sintetica.

Il galleggiante deve distare dalle superfici ferrose (pareti serbatoio, etc.) almeno 35 mm.

Level indicators

F.lli Giacomello presents IEG-TCMM-1/2: level indicators made with single or multiple control points, and different materials to meet every application need.

The IEG-TCMM-1/2 levels are built to guarantee the maximum level of minimum and / or maximum levels of liquids in tanks, hydraulic power units containing mineral oils with viscosity not higher than 80°E; These levels are also suitable for diesel oil and other non-corrosive and flammable liquids. The strength of these levels is certainly the compact size, suitable for medium/small tanks, or where the available space is reduced.

When the indicator float in its travel meets the built-in Reed switch at the pre-set point, the contact, solicited by the magnet housed in the float, opens or closes, thus having the possibility of sending a luminous, acoustic call signal at a distance or activate or interrupt any electrical equipment connected to it.

The indicator must be mounted in a vertical position, on a 1/2 "GAS threaded hole; the seal is guaranteed by a flat synthetic fiber gasket. The float must be at least 35 mm from the ferrous surfaces (tank walls, etc.).

Tenuta Rotante

Trelleborg Sealing Solutions ha lanciato l'innovativa tenuta Turcon® Roto Glyd Ring® V.

A doppio effetto, con prestazioni e affidabilità eccezionali nelle applicazioni rotanti estreme, è progettata specificatamente per le macchine che richiedono un elevato valore PV (Pressione per Velocità), per permettere il funzionamento delle attrezzature alle più alte velocità possibili, con elevate pressioni e per una lunga durata.

La compressione iniziale dell'O-Ring assicura una sufficiente pressione di contatto tra guarnizione e contro-superficie, per garantire la tenuta anche in caso di pressioni ridotte. Con l'aumento della pressione nel sistema aumenta in proporzione la forza di contatto sulla superficie di tenuta.

Turcon® Roto Glyd Ring® V è ideale per macchine per le quali è richiesta una lunga durata in esercizio in applicazioni estreme, come ad esempio centri di lavoro, piattaforme idrauliche girevoli, escavatori, macchine forestali, rotatori idraulici, robot, manipolatori, tavole rotanti, motori oscillanti, motori idraulici, soffiatrici e foratrici.

Rotary Seal

Trelleborg Sealing Solutions launched an innovative seal, Turcon® Roto Glyd Ring® V, which is primarily intended for double-acting pressure within severe working conditions that require extended rotary service. The seal is specifically engineered for machinery where a high pressure to velocity value is required to allow equipment to run at the highest possible speeds in high pressures for an extended service life.

Like other O-Ring activated Slipper Seals, the initial squeeze of the O-Ring ensures sufficient contact pressure between seal and mating surface to provide tightness at low pressure. With increasing system pressure, the O-Ring and the seal body direct have a contact force on the sealing surface to ensure sealing efficiency at all pressures.

Turcon® Roto Glyd Ring® V is ideal for equipment for which a long service life is required in demanding service conditions. Typical examples are machining centers, hydraulic swivels, lead-troughs, rotary connections with swivel movements, excavators, forestry machinery, hydraulic rotators, robots, manipulators, indexing tables, pivoting motors, hydraulic motors, blow molding machines, top drives and core cutting equipment.

Valco srl | Via Rovereto 9/11 | 20014 S. Ilario di Nerviano MI | ITALY | Tel. 39 0331 53 59 20 r.a. | Fax 39 0331 53 54 42 | valco@valco.it | www.valco.it

Profilatura delle temperature nelle linee SMD

Fluke Process Instruments presenta una nuova gamma di sistemi di profilatura della temperatura per il controllo di qualità e l'ottimizzazione dei processi di saldatura.

La nuova famiglia di data logger DATAPAQ DP5 è stata potenziata con il software professionale Insight Reflow Tracker, che trasforma i dati di misura grezzi in informazioni pratiche utilizzabili. Per facilitare l'ottimizzazione del processo di saldatura a rifusione, viene fornito di serie il pacchetto per il calcolo delle ricette Easy Oven Setup, così come le funzioni di analisi statistica SPC e delle tendenze. Il nuovo prodotto comprende anche due telai per l'alloggiamento dei sensori, che fanno risparmiare tempo durante l'installazione e garantiscono una migliore ripetibilità, un pallet migliorato per ospitare 12 termocoppie per il monitoraggio della stabilità del processo di saldatura a onda e un nuovo Surveyor DATAPAQ di facile utilizzo per i processi di saldatura a rifusione.

L'azienda ha presentato anche il profiler di temperatura per la saldatura a mini-onda selettiva più piccolo al mondo, il DATAPAQ SelectivePaq, con altezza inferiore a 20 mm e larghezza inferiore a 40 mm incluso lo schermo termico.

Temperature profiling in SMD lines

Fluke Process Instruments launched a new range of temperature profiling systems for quality control and optimization of soldering processes.

The all-new family of DATAPAQ DP5 data loggers is augmented by the Insight Reflow Tracker professional software which transforms the raw data into actionable information. Reflow soldering process optimization using the Easy Oven Setup recipe calculator is included as standard, as are SPC and trending analysis. The launch furthermore includes two sensor holding frames that save setup time and ensure repeatability: an improved 12-thermocouple pallet for monitoring wave soldering process stability and a new, easy-to-use DATAPAQ Surveyor for reflow processes.

The manufacturer will also showcase the world's smallest temperature profiler for selective mini-wave soldering, the DATAPAQ SelectivePaq, with no more than 20 mm high and 40 mm wide including the thermal shield.

Coppia ultraelevata in un formato compatto

Portescap ha ampliato la sua famiglia di motori brushless in corrente continua senza cave Ultra EC™ con l'introduzione del nuovo modello 30ECT. Questo motore a quattro poli offre coppia e potenza elevate (fino a 245 W, massima costante) e lunga durata.

È disponibile in due varianti di lunghezza: 30ECT64 e 30ECT90, caratterizzati dalla tecnologia brevettata degli avvolgimenti Ultra, che offre una coppia e una densità di potenza elevate, perdite limitate nel nucleo su un ampio intervallo di velocità di funzionamento, senza fenomeni di usura e frizione dovuti alle spazzole. Questi motori in corrente continua garantiscono velocità operative fino a 30.000 rpm.

I motori 30ECT possono essere adattati alla maggior parte delle applicazioni industriali, e sono una scelta competitiva per applicazioni come utensili manuali a batteria.

Sono dotati di una flangia anteriore saldata a laser per garantire una maggiore robustezza e resistenza a una coppia elevata. Una sonda di temperatura sulla testa dell'avvolgimento garantisce un controllo ottimizzato delle prestazioni del motore in applicazioni pesanti.

Questi motori vengono offerti con sensori hall e un totale di 6 avvolgimenti per soddisfare i diversi requisiti di velocità e tensione.

Ultra high torque in a compact package

Portescap has expanded its Ultra EC™ range of brushless DC slotless motors with the new 30ECT motor. This four pole motor offers ultra high torque and power (up to 245W, max continuous) and long life.

It's available in two lengths: the 30ECT64 and the 30ECT90, featuring the patented Ultra coil technology which provides high torque and power density with limited core losses over a wide range of working speeds without friction & brush wear. These motors feature our patented high-speed rotor design as well to sustain speeds up to 30,000 rpm.

The 30ECT motors can be adapted for most applications within the industrial markets and are an ideal choice for applications such as battery-operated hand tools. They feature a laser welded front flange to ensure the strongest housing to sustain high torque reaction. A temperature probe on the coil head ensures an optimized control of motor performances in heavy duty applications. These motors are offered with hall sensors and a total of 6 different coils to match your speed and voltage requirements.

Cambia prospettiva, cambia punto di vista.

Competenza, osservazione, trasformazione.

In un **mercato in continuo movimento**, il **segreto** è **saper cogliere il cambiamento**. **Duplomatic si evolve**, il **nostro focus si allarga**: sviluppiamo soluzioni tecniche di movimento diversificate tra loro, dall'**oleodinamica** all'**elettromeccanica**.

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS

www.duplomatic.com

Tablet industriale per applicazioni IoT

Pepperl+Fuchs presenta la serie di tablet per aree pericolose di nuova generazione Tab-Ex, commercializzata con il suo marchio ecom. Il tablet è adatto per le applicazioni che supportano l'IoT e semplifica lo scambio di dati tra sistemi di supervisione e controllo SCADA / DCS e sistemi gestionali di pianificazione ERP (SAP, IBM Maximo), sistemi di gestione dei progetti e sistemi informatici di pianificazione. Basato sull'ultima versione del Samsung Galaxy Tab Active2, utilizza il sistema operativo Android 7.1 Nougat ed è dotato di un potente processore Octa Core da 1,6 GHz e di 3 Gb di RAM. L'hardware ottimizzato consente, ad esempio, di identificare gli oggetti presenti in un impianto tramite applicazioni di realtà aumentata. Il software presenta in tempo reale tutte le informazioni esistenti, direttamente nel campo visivo dell'utente, rendendoli anche condivisibili all'interno della rete aziendale. La realtà aumentata garantisce una maggiore trasparenza e processi produttivi più veloci e più sicuri.

Industrial tablet for IoT-capable applications

Pepperl+Fuchs presents the next generation of the ecom-brand tablet series for hazardous areas Tab-Ex. It is ideally suited for IoT-capable applications and simplifies data exchange with SCADA / DCS systems, enterprise resource planning systems (SAP, IBM Maximo), project management systems and computer-aided system planning. Based on the latest Samsung Galaxy Tab Active2, the Tab-Ex 02 commands the high-performance Android 7.1 Nougat operating system and features a powerful Octa Core processor with 1.6 GHz and 3 Gigabyte RAM. The improved hardware enables, for example, to identify objects in an installation via augmented reality applications. The software delivers all the underlying, existing data directly into the user's field of vision in real time, while also making it shareable within the company network. Augmented reality ensures greater transparency as well as safer processes.

Tubazioni idrauliche e staffe di fissaggio

Parker Hannifin ha arricchito la propria linea di tubazione idraulica "Ermeto", con una nuova gamma in acciaio inox e staffe di fissaggio. La nuova gamma comprende tubi in acciaio inox in dimensioni da 1/8" (3.18 mm) fino a 1" (25.4 mm), in conformità alle norme DIN 10216-5 e ATSM A 632-4. Questi componenti sono disponibili nelle varianti acciaio inossidabile 1.4404 (316 L) / 1.4435 (316 L) con superficie zincata. Anche la linea di staffe di fissaggio per tubazioni è stata ampliata: le multiclamp, ad esempio, garantiscono nuove soluzioni di design per l'installazione in serie di piccoli formati da 6-25,4 mm (1") di diametro esterno. È possibile scegliere fra 10 diversi fori con differenti diametri esterni. La staffa è realizzata in polipropilene, poliammide e gomma. Ulteriori innovazioni di design hanno permesso un sensibile risparmio in termini di peso e tempo di installazione. Alla Serie B della piastra saldata è stata aggiunta la protezione anti-rotazione migliorando la sicurezza dell'assemblaggio. Il dado per rotaia con dispositivo di bloccaggio facilita il montaggio, specialmente nelle installazioni verticali, con un risparmio nei tempi di assemblaggio fino al 40%. Ulteriori innovazioni includono inibitori speciali per limitare i danni da corrosione e ritardo alla fiamma e l'aggiunta di adattatori per l'assemblaggio con profili di rotaie progettati da terzi. Le staffe per tubazioni con ritardo alla fiamma sono ideati specificamente per il mercato dei veicoli su rotaia. Le Serie A, B e C sono conformi alla normativa DIN 45545-2 e sono prodotte in polipropilene, poliammide e materiali in gomma. La soluzione per le aree ad alto rischio corrosione è il polipropilene. Questo materiale riduce sensibilmente la possibilità di corrosione tra il corpo della staffa e la tubazione e diminuisce i costi di manutenzione e dei materiali utilizzati.

Hydraulic lines and tube clamps

Parker Hannifin has extended its hydraulic line tubing 'Ermeto', with the addition of a new inch stainless steel programme and a diverse tube clamp programme. The broadening programme adds stainless steel tubes in sizes from 1/8" (3.18 mm) up to 1" (25.4 mm), which comply with DIN 10216-5 and ATSM A 632-4. These components are available in the stainless steel variants 1.4404 (316 L) / 1.4435 (316 L) with a bright-annealed surface. The tube clamp offering has been further extended by several additions and innovations. This includes multiclamp which makes new design opportunities possible for the installation in rows of small format sizes from 6-25.4 mm (1") outside diameter. There is a choice of up to 10 holes with various outside diameters per hole available on request. The clamp is offered in polypropylene, polyamide and rubber. Other design innovations have led to the weight and installation time of the clamps being reduced. The B Series welding plate has been extended with the addition of anti-rotation protection. This prevents the twisting of the clamp on the welding plate through the inclusion of a centrally mounted screw. Due to this technical enhancement, significantly improved assembly safety has been achieved. The rail carrier nut with loss protection offers enormous advantages in handling, especially during vertical installation. The nut is position-secured and has a fixed rubber cap. In comparison to traditional systems, this nut contributes to a reduction in assembly time of approximately 40%. Other innovations include the addition of fixing adaptors that make assembly to standard profile rails from other manufacturers possible and clamp body materials featuring the addition of special inhibitors for flame-retardancy and corrosion limitation. Parker flame-retardant tube clamps are designed especially for the railway vehicle market. Series A, B and C tube clamps comply with DIN 45545-2 and are offered in polypropylene, polyamide and full rubber materials. The solution for high corrosion risk areas is corrosion preventing polypropylene. This results in a very significant reduction in crevice corrosion between the clamp body and tubing and reduces costs for maintenance and materials.

Giunti per macchine utensili

R+W fornisce una gamma completa di soluzioni per tutte le esigenze di trasmissione e limitazione della coppia nel settore delle macchine utensili per le lavorazioni ad asportazione di truciolo.
I giunti BK a soffietto metallico, precisi e senza gioco, sono ideali per il basso momento di inerzia, l'assenza di necessità di manutenzione, la durata praticamente infinita e soprattutto la totale affidabilità.
I giunti a elastomero della serie EK combinano elevata flessibilità e buona resistenza. Smorzano vibrazioni e impatti compensando i disallineamenti degli alberi. Molti elementi condizionano la progettazione dei giunti a elastomero: da fattori quali il carico, l'avviamento e la temperatura dipende la durata dell'inserto. L'elemento elastomerico è disponibile in diverse durezze shore, per trovare sempre un compromesso adatto fa le proprietà di smorzamento, la rigidità torsionale e la correzione dei disallineamenti per la maggior parte delle applicazioni.
I limitatori di coppia SK, privi di gioco, permettono di proteggere il sistema motore in caso di sovraccarico, scollegandolo dalla parte condotta nel giro di pochi millisecondi. Estremamente precisi, trasmettono la coppia con grande accuratezza e intervengono solo in caso di effettiva necessità. Inoltre consentono un riarmo semplice e rapido non appena viene rimossa la causa del sovraccarico.
Infine, i giunti con allunga della serie ZA-EZ sono ideali per collegamenti con grandi distanze assiali, eventualità spesso presente nelle macchine da imballaggio. Sono facili da montare e smontare senza muovere o allineare gli elementi da collegare. R+W ha in assortimento giunti con allunghe fino a 6 metri, che non necessitano di supporto intermedio. Disponibili in versioni speciali per quanto riguarda materiali, tolleranze, dimensioni e prestazioni, i giunti con allunga R+W, se ben dimensionati e montati correttamente, sono esenti da manutenzione e hanno durata illimitata.

Couplings for machine tools

R+W supplies the swarf removal machine tool industry with a complete range of solutions for all transmission and torque limitation requirements.
BK metal bellows couplings, accurate and backlash-free, are highly appreciated for their low inertia momentum, the total absence of maintenance requirements, the practically infinite working life and especially the total reliability.
EK elastomer couplings combine high flexibility and good resistance. They buffer vibrations and impacts compensating for shaft misalignments. Many elements affect the design of elastomer couplings: factors such as load, starting and temperature determine the duration of the insert. The elastomer element is available in different Shore hardness values, which always allows to find a suitable compromise between buffering properties, torsional rigidity and correction of misalignments for the best part of applications.
SK torque limiters, totally backlash free, make it possible to protect the motor system in case of overload, disconnecting the driven part within a few milliseconds. These very accurate couplings transmit torque with great accuracy and only come into play if the need really arises. Besides, they allow a fast and easy reassembly as soon as the cause of the overload is removed. Finally, line shafts in the ZA-EZ series are ideal for connections with great distances between axes, which is often the case in food packaging machines. They are easy to assemble and disassemble without having to move or align the elements that need to be connected.
R+W offers line shafts as much as 6 metres long, which do not require intermediate support. Available in special versions as regards materials, tolerance, size and performance, R+W line shafts, if correctly chosen and assembled, do not require any maintenance and last practically forever.

Encoder magnetico incrementale per montaggio diretto sull'albero

La rilevazione della rotazione è necessaria in molte applicazioni di macchine per la movimentazione industriale. Tuttavia, molti encoder non sono adatti per le condizioni ambientali critiche tipiche di queste applicazioni, come sporcizia, umidità e temperature estreme, e possono causare malfunzionamenti anticipati del sensore.

ASM presenta posirot® PMIS4/PMIR7, un encoder incrementale magnetico senza contatto, senza usura, progettato per resistere a condizioni ambientali difficili e offrire un esclusivo e semplice montaggio sull'albero.

Il sistema di misura posirot® PMIS4/PMIR7 è costituito da un sensore PMIS4 e da un anello magnetico PMIR7 con tacca di riferimento. Il sensore è custodito in una scatola di metallo ermeticamente chiusa in tutti i suoi lati. L'anello magnetico è disponibile in tre diversi diametri interni (27, 35 o 50 mm) per adattarsi alle diverse dimensioni dell'albero. L'anello magnetico è montato direttamente su una macchina o su un albero motore, senza alcun accoppiamento, grazie a una soluzione di montaggio a innesto a scorrimento. Il sensore ha una linearità di +/- 0,1° e una risoluzione di 184.320 impulsi per giro. La distanza massima tra sensore e anello magnetico è 2 mm.

Il sensore ha grado di protezione IP67 e funziona in modo affidabile alle temperature da -40°C fino a +85° C. Inoltre è schermato contro le interferenze elettromagnetiche. I tipi di uscita disponibili sono HTL e TTL.

Robust magnetic incremental encoder for direct shaft assembly

Rotational position needs to be detected in many mobile machine and industrial vehicle applications. However, many encoders are not suited for rough environmental conditions as typically given in these applications such as dirt, humidity and extreme temperatures and will show early sensor failures.

ASM presents posirot® PMIS4/PMIR7, a non-contact, wear-free magnetic incremental encoder solution which was designed to withstand harsh environmental conditions and offers a unique simple slide-on shaft assembly.

The measuring system posirot® PMIS4/PMIR7 consists of a sensor head PMIS4 and a magnetic ring PMIR7 with magnetic index mark. The sensor head is made of a robust metal and is fully enclosed on all sides. The magnetic ring is available in three different diameters (27, 35 or 50 mm) to fit various shaft sizes. The magnetic ring is mounted directly onto a machine or motor shaft without a coupling utilizing a patented slide-on mounting solution. The sensor provides a linearity of +/- 0.1° and a resolution of 184,320 pulses per revolution. The distance between the sensor head and the magnetic ring can be up to 2 mm. The sensor has protection class IP67 and operates reliably at temperatures of -40 to +85 °C. Furthermore it is shielded against electromagnetic interference. Available output types are HTL and TTL.

Sistema di impugnature variabile per imbastitori a sfere

Heinrich Kipp Werk ha ampliato la sua gamma di imbastitori a sfere in acciaio inox, utilizzati per semplici operazioni di giunzione o fissaggio, o anche nelle lavorazioni. Premendo o rilasciando il pulsante si ottiene, infatti, un serraggio sicuro.

Oltre alla variante base, KIPP offre tre diversi modelli di impugnature in plastica adattandosi alle esigenze dei clienti. L'impugnatura a fungo è salvaspazio, l'impugnatura a L permette un utilizzo intuitivo e l'impugnatura a T una presa sicura. Come ulteriore alternativa è disponibile una versione con maniglia a fungo interamente in acciaio inox.

La produzione degli imbastitori a sfere su base modulare consente di offrire grandi quantitativi di pezzi a prezzi competitivi.

Infine, gli imbastitori sono realizzati in acciaio inox con diametri compresi da 5,0 a 16,0 mm e con lunghezze che variano da 10,0 mm a 80,0 mm. Sono disponibili anche soluzioni speciali.

Ball lock pins with several grips

Heinrich Kipp Werk has added new ball lock pins to its range. Two parts or workpieces can be simply joined or fixated by just a press of a button.

In addition to the basic version, KIPP provides three different models of plastic grips, thus meeting several requirements. The mushroom grip is space-saving, the "L" one allows for intuitive use and the "T" is thought for a safe grasp. As a further option, a special stainless steel version with mushroom grip is also available.

The production of modular ball lock pins makes it possible to provide large quantities of pieces at a reduced price. Finally, the steel parts made from stainless steel, with pin diameters 5-16 mm and lengths 10-80 mm. Some special solutions are also available.

Immaginiamo, progettiamo e realizziamo
trasformando le vostre richieste in soluzioni intelligenti

Da oltre 40 anni produciamo microcomponentistica meccanica ed elettromeccanica di precisione.
Riduttori, moltiplicatori, attuatori, ingranaggi, viti senza fine.

MICROingranaggi

Microingranaggi s.r.l.
via del Commercio 29 - 20090 Buccinasco (MI)
tel 02.48401364 | fax 02.48403899
mail info@microingranaggi.it

MADE IN ITALY

Impresa 4.0

e non solo: gli investimenti trainano un settore in ascesa

Si conferma positivo l'andamento del settore macchine utensili, robot e automazione, con percentuali di crescita importanti rilevate nel 2017 e previsioni incoraggianti secondo il Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU. Merito anche (ma non solo) della conferma delle misure di super e iperammortamento, utilizzate però finora solo da meno della metà delle imprese, come suggerisce una ricerca condotta da Eumetra.

di Sergio Soriano

UCIMU

Eumetra

La buona notizia è che il 2017 dell'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione ha generato un fatturato di oltre 9 miliardi di euro, con i principali indicatori economici tutti in aumento. La notizia ancor più positiva è che le previsioni per il 2018 sembrano confermare il trend di crescita, con l'Italia stabile al quarto posto tra i produttori, al terzo tra gli esportatori e al quinto nella classifica globale di consumo.
Più in dettaglio, le previsioni per l'anno in corso vedono in aumento produzione ed export ma, esattamente come nel 2017, saranno consumo, consegne sul mercato interno e importazioni a registrare gli incrementi più decisi, tutti a doppia cifra, sostenuti dalle misure di super e iperammortamento previste dal piano Impresa 4.0.
"Con particolare riferimento al mercato domestico, l'indice ordini del secondo trimestre 2018, tornato di segno positivo dopo l'arretramento del primo trimestre, conferma la dinamicità della domanda espressa dagli utilizzatori italiani che, considerato il prolungamento delle misure anche per tutto il 2018, hanno ripreso a investire", ha detto il presidente di UCIMU-Sistemi per Produrre Massimo Carboniero lo scorso luglio nel corso dell'annuale assemblea dei soci, cui è intervenuto anche il presidente di Confindustria Vincenzo Boccia.

● Da sinistra, il presidente di Confindustria Vincenzo Boccia e Massimo Carboniero, presidente di UCIMU.
● *From the left, the president of Confindustria, Vincenzo Boccia, and Massimo Carboniero, president of UCIMU.*

Risultati e trend del 2017 e previsioni per l'anno in corso

Nel 2017, la produzione è cresciuta del 9,6%, attestandosi a 6.085 milioni di euro. Un risultato determinato sia dal buon andamento delle consegne dei costruttori sul

Un momento dell'assemblea dei soci di UCIMU-Sistemi per Produrre, lo scorso luglio.

A frame of the last UCIMU-Sistemi per Produrre assembly on July.

Enterprise 4.0 and More: Investments Drive a Growing Sector

The trend of the machine tools, robots and automation sector is quite positive, with significant growth rates recorded in 2017 and encouraging forecasts according to the UCIMU Studies & Culture Department. This is partly (but not only) due to the confirmation of super- and hyper-depreciation, so far only used by less than half of the companies, as suggested by a research conducted by Eumetra.

The good news is that, in 2017, the Italian machine tools, robot and automation industry generated a turnover of over 9 billion euro, with the main economic indicators all rising. Even better news is that the forecasts for 2018 seem to confirm the growth trend, with Italy still in the fourth place among manufacturers, the third between the exporters and the fifth in the global ranking of consumption.

In detail, the forecasts for the current year show increased production and export. However, just like in 2017, consumption, deliveries to the domestic market and imports are expected to record the most significant increase, all double-digit, supported by super- and hyper-depreciation in compliance with the Enterprise 4.0 Plan.

"As for the domestic market, the order index for the second quarter of 2018, once again positive after the retreat of the first quarter, confirms the dynamism of the demand expressed by Italian users. The latter, considering the extension of tax incentives also for the whole year 2018, have resumed investing", said last July Massimo Carboniero, president of UCIMU-Sistemi per produrre, during the annual shareholders' meeting, also attended by the president of Confindustria, Vincenzo Boccia.

Data and trends for 2017 and forecasts for the current year

In 2017, production grew by 9.6% to 6,085 billion euro. A result determined both by the good performance of deliveries on the domestic market and by exports, which returned with a positive sign, reaching 3,385 million euro (+4.1%). Also the consumption had a double-digit increase for the third consecutive year, reaching 4.464 million euro (+15.7%).

According to data from the UCIMU Studies & Culture Department, production will increase by 9.3% in 2018 to € 6,650 million. Consumption will be € 5,070 million (+13.6% over 2017), driving both manufacturers' deliveries on domestic market and imports. Even exports will continue their growth, with a 4.6% increase.

In the second quarter of 2018, the machine tools orders index grew by 2.8% on an annual basis, once again positive (+0.5%) following the decline in the first quarter, evidently due to the uncertainty about the confirmation of super- and hyper-depreciation.

"The SMEs need time to evaluate and carry out investments - added Mr Carboniero - and this is even more true with Industry 4.0, implying actual organizational revolutions, which are quite difficult to imagine and implement".

L'INDUSTRIA ITALIANA DELLA MACCHINA UTENSILE, AUTOMAZIONE E ROBOTICA
ITALIAN MACHINE TOOL, AUTOMATION AND ROBOT INDUSTRY

	VALORI/VALUES (in milioni di Euro/in Millions Euro)					Δ PREZZI CORRENTI/ Δ CURRENT PRICES			
	2014	2015	2016	2017	2018*	2015	2016	2017	2018*
Produzione/ Production	4.840	5.217	5.552	6.085	6.650	7,8%	6,4%	9,6%	9,3%
Esportazioni/ Exports	3.253	3.387	3.252	3.385	3.540	4,1%	-4,0%	4,1%	4,6%
Consegne sul mercato interno/ Deliveries on domestic market	1.587	1.830	2.300	2.700	3.110	15,3%	25,7%	17,4%	15,2%
Importazioni/ Imports	1.151	1.518	1.558	1.764	1.960	31,9%	2,7%	13,2%	11,1%
Consumo/ Consumption	2.738	3.348	3.859	4.464	5.070	22,3%	15,3%	15,7%	13,6%
Saldo commerciale/ Trade balance	2.102	1.869	1.694	1.621	1.580	-11,1%	-9,4%	-4,3%	-2,5%
Import/Consumo Import on consumption	42,0%	45,3%	40,4%	39,5%	38,7%				
Export/Produzione Export on production	67,2%	64,9%	58,6%	55,6%	53,2%				

*Previsioni/Forecast

Centro Studi UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE/ Studies Department UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE
marzo 2018

L'andamento dei settore secondo i dati del Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU.

The sector trend according to the Studies Department of UCIMU.

mercato interno, sia dall'export che, tornato di segno positivo, si è attestato a 3.385 milioni di euro (+4,1%). In crescita anche il risultato del consumo che ha registrato, per il terzo anno consecutivo, un incremento a doppia cifra, attestandosi a 4.464 milioni di euro (+15,7%).
Stando ai dati del Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU, nel 2018 la produzione salirà del 9,3%, a 6.650 milioni di euro. Il consumo si attesterà a 5.070 milioni di euro (+13,6% sul 2017), trainando sia le consegne dei costruttori sul mercato domestico, sia le importazioni. Anche l'export proseguirà nella sua crescita, con un incremento del 4,6%. Nel secondo trimestre del 2018, l'indice degli ordini di macchine utensili è cresciuto del 2,8% su base annua, tornando di segno positivo (+0,5%) dopo l'arretramento del primo trimestre, dovuto evidentemente all'incertezza della conferma dei provvedimenti di super e iperammortamento.
"La piccola e media impresa ha necessità di tempo per valutare e attivare gli investimenti - ha aggiunto Carboniero - e ciò vale ancor di più con Industria 4.0 che porta con sé vere e proprie rivoluzioni organizzative, più difficili da immaginare e implementare".

La ricerca condotta da Eumetra sull'utilizzo degli incentivi

Ma come le imprese italiane stanno utilizzando gli incentivi governativi mirati al rinnovo del parco macchine? A questa domanda ha provato a rispondere una ricerca commissionata da UCIMU-Sistemi per Produrre a Eume-

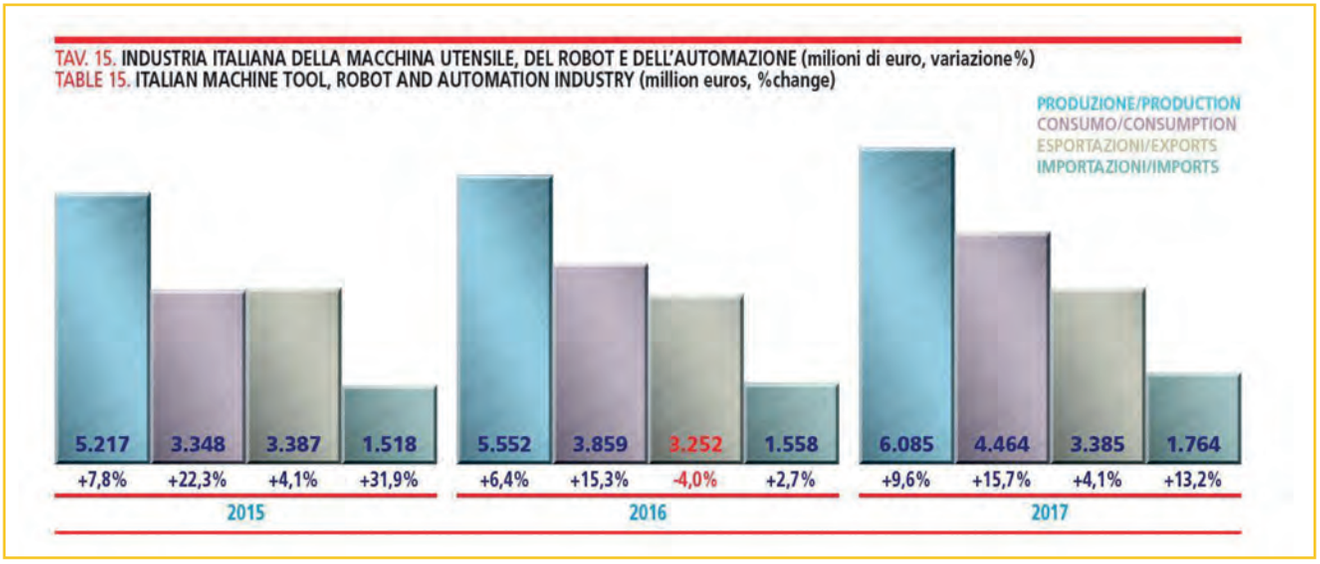
The research by Eumetra about the use of incentives

How the Italian companies are taking advantage of the government tax incentives addressed to machinery renewal? With the aim to give an answer to such a question, UCIMU-Sistemi per Produrre promoted a survey, carried out by Eumetra. On a sample of 200 companies in the metal-mechanical industry chosen with regard to their size, revenues, geographical area of and type of production, 90% of the persons interviewed, prominent figures in companies (owners, managing directors, general managers) know about the provisions for the renewal of machinery and the digital transformation of the factory. The 10% who know nothing about it are definitely out of step.
This having been said, only 46% state they used the incentives. The most dynamic sector is the automotive industry, with the greatest number of machinery purchases. A primary role is played by the larger companies. In terms of geographical macro-areas, the North-West, followed by the North-East, made the greatest use of the super- and hyper-depreciation incentives. Among the objectives which drove the renovation of the machine park, the desire to increase production capacity stands out, while the fiscal benefits were considered last.

Favouring knowledge to avoid the digital divide

A positive signal is given by 51% of companies who declare they intend investing between 2018 and 2019, along with 75% aware of the changes required after the request for hyper-depreciation (with the training of personnel taking first place).
Basically, there are two general considerations which emerge from this survey. The first is that over half of the companies were not touched by the current "revolution", that is, they did not invest at all in 2017 in new production technologies, be they purchased/ordered following the super- or hyper-depreciation provisions.
The second consideration concerns the growing gap in the manufacturing system between innovative enterprises aspiring to improve and companies anchored to the past. Those who made, or will make, investments during these two years aim at machines equipped with digital technologies. Conversely, a sizeable part of those who did not invest yet do not intend doing so in the future either.
The combination of these two opposite approaches will lead to potentially dangerous effects, broadening the digital divide among companies, with a few which will become even stronger and many more destined to drop out of the market. It is not just a matter of fiscal incentives, but an actual way of organizing an activity so as to be competitive nationally and internationally.

PubliTec



Negli ultimi 3 anni la crescita ha interessato praticamente tutte le voci oggetto di studio.

In the last 3 years, nearly all the items have been featured by growth.

tra e presentata alla fine di giugno. Su un campione di 200 imprese del settore metalmeccanico, individuate per dimensione, fatturato, area geografica di appartenenza e tipologia di produzione, è emerso che il 90% degli intervistati, figure di vertice delle imprese (titolari, amministratori delegati, direttori generali) è a conoscenza dei provvedimenti per il rinnovo del parco macchine e la trasformazione digitale della fabbrica.

Decisamente anacronistico il restante 10% che dichiara di non saperne nulla.

Detto questo, solo il 46% afferma di aver usufruito degli incentivi. Il settore più dinamico è l'automotive, con il

item

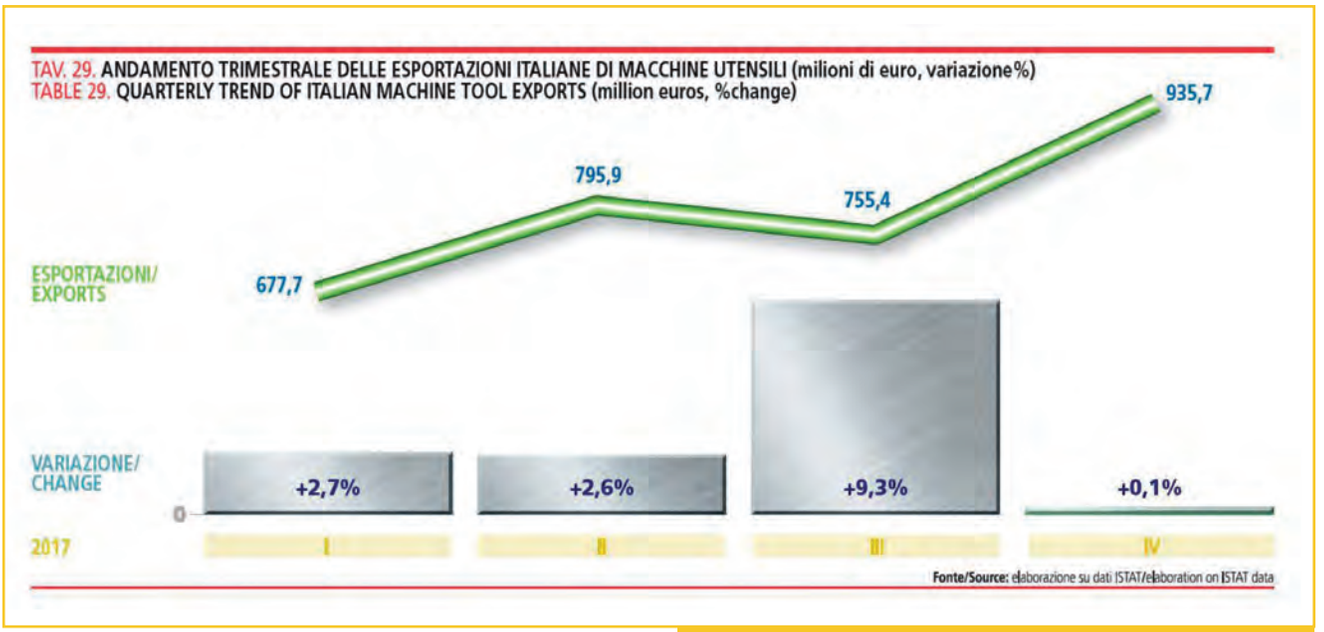
item linear motion units®: automazione e coordinamento perfetti

La soluzione di eccellenza per l'automazione composta da unità lineare, motore e controller.
Scansiona il QR code e scopri di più sul sistema di automazione item.

item s.r.l.
Corso Europa Unita 8
I-24030 Valbrembo (BG)

Tel. +39 035 45100 11
Fax +39 035 45100 17
Email info@item24.it

linear motion units



● Andamento delle esportazioni nell'anno 2017.

● *Exports trend, year 2017.*

● L'evento di presentazione della ricerca commissionata da UCIMU-Sistemi per Produrre a Eumetra sull'utilizzo degli incentivi mirati al rinnovo del parco macchine.

● *The presentation of the research commissioned by UCIMU-Sistemi per Produrre to Eumetra about the use of incentives addressed to machinery renewal.*

maggior numero di acquisti di macchinari. A fare la parte del leone sono le grandi imprese. In termini di macro aree geografiche è il Nord-Ovest, seguito dal Nord-Est, ad aver utilizzato di più i provvedimenti di super e iperammortamento. Fra gli obiettivi che hanno spinto a rinnovare il parco macchine, spicca la volontà di aumentare la capacità produttiva, e solo in ultima analisi le agevolazioni fiscali.

Favorire la conoscenza per scongiurare il *digital divide*

Un dato positivo è il 51% delle aziende che dichiara di voler investire tra il 2018 e il 2019, insieme al 75% consapevole dei cambiamenti da effettuare dopo la richiesta dell'iperammortamento (con la formazione del personale al primo posto).

Sostanzialmente sono due le considerazioni generali che emergono da questa ricerca.

La prima è che oltre metà delle aziende non è stata toccata dalla "rivoluzione" in atto, ovvero non ha fatto nel 2017 alcun tipo di investimento in nuove tecnologie di produzione, siano esse acquistate/ordinate in regime di super o di iperammortamento.

La seconda considerazione riguarda il divario crescente nel sistema manifatturiero tra imprese innovative che ambiscono a migliorare e imprese ancorate al passato. Chi ha fatto o farà investimenti in questo biennio punta su macchine dotate di tecnologie digitali. Di contro, buona parte di chi non ha ancora investito non intende farlo nemmeno in futuro.

La combinazione di questi due approcci di segno opposto produrrà effetti potenzialmente pericolosi, ampliando il *digital divide* fra le aziende, con poche sempre più forti e molte altre destinate a uscire dal mercato.

Non si parla solo di incentivi fiscali, ma di un vero e proprio modo di organizzare l'attività per essere competitivi a livello nazionale e internazionale. ●

Pressostati PHP
Oltre i limiti

SECONDO LA NORMATIVA ASTM D471

Grafica Roveda

- Eccezionale resistenza al calore, fino a 200ºC (oltre 100.000 Cicli in vapor saturo)
- Differenziale centesimale (punto di ripristino entro 1%)
- Adatto alle applicazioni dove è richiesta la massima precisione di intervento
- Particolarmente indicato nelle applicazioni per sterilizzazione, in vapor saturo fino a 150ºC

Pressostati • Vuotostati • Termostati • Flussostati • Flussimetri • Livellostati • Sensori di livello • Pressostati elettronici • Trasmettitori di pressione • Indicatori digitali

ELETTROTEC
APPARECCHI DI CONTROLLO PER FLUIDI

Elettrotec S.r.l. - Via Jean Jaurès, 12 - 20125 Milano - Italy
Phone: +39 02 28851811 - www.elettrotec.com - info@elettrotec.it

Speciali
per definizione

Non sempre è facile, per un'azienda, trovare la giusta collocazione sul mercato. Chi la trova, però, ha spesso la strada spianata verso la crescita. A 36 anni dalla sua fondazione, AZ Pneumatica è una realtà matura che fonda il suo successo soprattutto sulla capacità di sviluppare soluzioni speciali attraverso l'integrazione di componentistica esistente. Ne abbiamo parlato con il Direttore commerciale & Marketing Daniele Minuzzo.

di Fabrizio Dalle Nogare

Dal 1982, anno di fondazione dell'azienda, AZ Pneumatica affronta un mercato complesso come quello della componentistica pneumatica. Quali sono le caratteristiche che la distinguono dai concorrenti?

AZ Pneumatica conta, naturalmente, su un catalogo ampio di prodotti standard, che rimangono la base delle nostre vendite. Abbiamo, però, anche un 25-30% di produzione speciale, cioè di componenti progettati internamente che risolvono esigenze produttive particolari evidenziate dai clienti.

Partiamo spesso proprio dai componenti a catalogo, cerchiamo di integrarli e di trovare, appunto, soluzioni nuove, che a loro volta possono diventare degli standard se risolvono problemi condivisi tra più clienti. Questo vale specialmente, ma non solo, per l'Italia, dove riusciamo ad avere un dialogo diretto sia con i distributori che con gli OEM.

Da dove deriva questa specializzazione? E si può considerare uno dei fattori che hanno permesso all'azienda di crescere in questi decenni?

Deriva dal know-how, unico per certi aspetti, che abbiamo accumulato nel corso del tempo, dalle competenze del nostro ufficio tecnico e produttive e da alcune scelte strategiche che sono state fatte in passato, come quella di puntare su componenti destinati a clienti con esigenze parecchio specifiche, specialmente in termini di affidabilità.

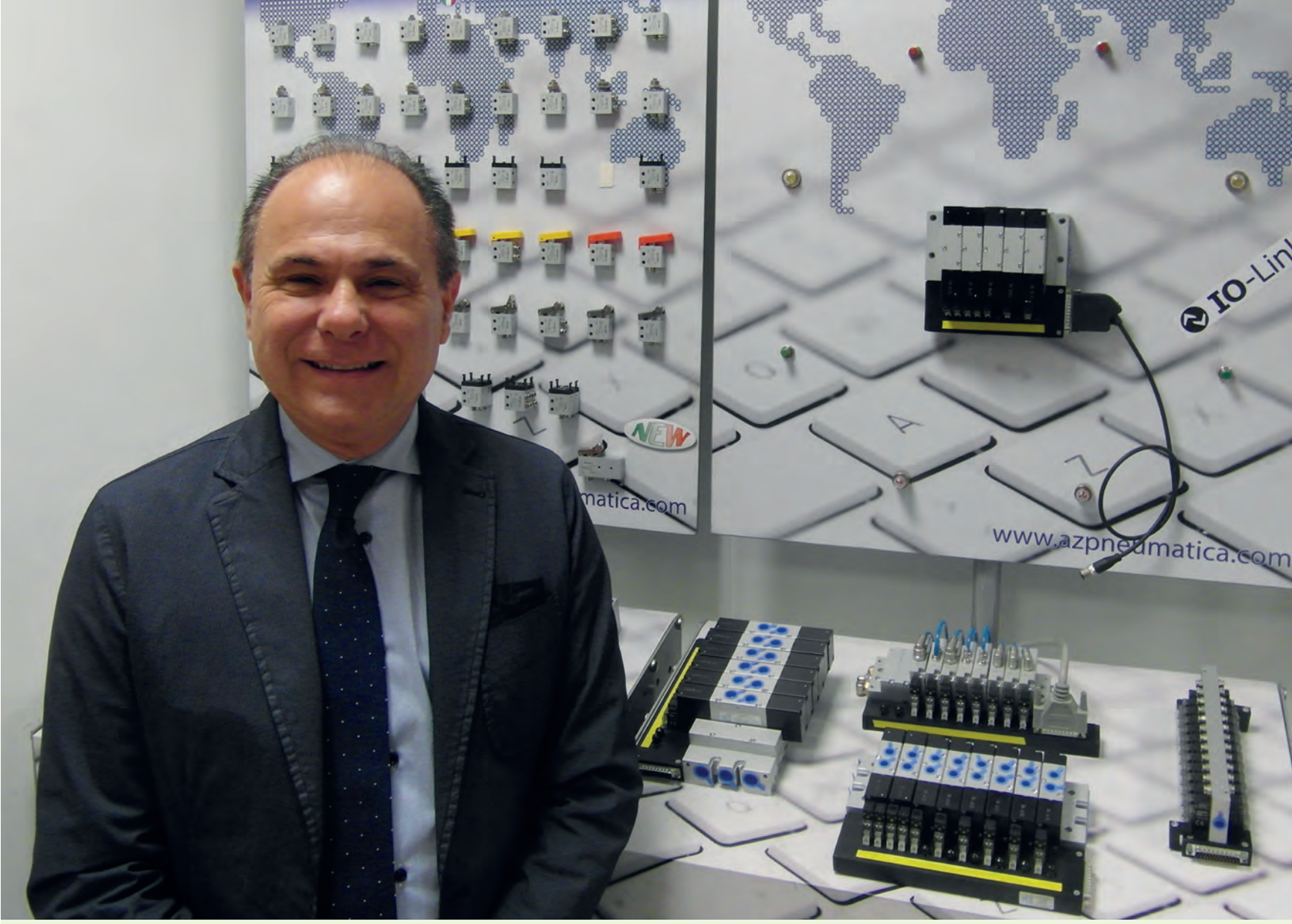
È vero, siamo relativamente piccoli se ci confrontiamo con alcuni dei nostri competitor, ma mi piace pensare che AZ Pneumatica sia come una piccola bomboniera di tecnologia che si fonda soprattutto su processi produttivi all'avanguardia.

A quali aspetti del processo di produzione, in particolare, si riferisce?

Per esempio, l'assemblaggio delle valvole è automatizzato grazie a macchine speciali sviluppate insieme ai nostri fornitori perché siano flessibili e consentano di monitorare il processo. Credo che, da questo punto di vista, possiamo considerarci dei precursori di Industria 4.0.

È stata la crisi del 2008 che ci ha spinto a cambiare per essere al passo con i concorrenti non solo in Italia, ma nel mondo. L'unico modo per farlo era puntare sull'automazione. Fortunatamente la proprietà ha sempre avuto questa mentalità e siamo riusciti a portare avanti quei progetti che oggi il mercato ci riconosce.

> "Mi piace pensare alla nostra azienda come a una piccola bomboniera di tecnologia, fondata su processi produttivi all'avanguardia.



Interview

● Daniele Minuzzo, Direttore commerciale & Marketing di AZ Pneumatica.
● *Daniele Minuzzo, Sales & Marketing Manager at AZ Pneumatica.*

Special by Definition

It isn't always easy for a company to find its market position. Those who succeed, on the other hand, often also find the key to growth. 36 years on from company foundation, AZ Pneumatica is now a mature firm whose success is built on special component development with integration of existing components. We met up with Sales & Marketing Manager, Daniele Minuzzo.

Since being founded in 1982, AZ Pneumatica has been an ever present in the complex world of the pneumatic industry. What makes you stand out from the competition?
Naturally, AZ Pneumatica has a vast catalogue of standard products, the range that makes up the lion's share of our sales. However, we also have a 25-30% customized production segment, components designed in house that meet the specific needs of the client. We often start by looking at the catalogue range, which, when integrated with made to measure solutions, create just the right mix the client was looking for. This is particularly relevant, although not exclusive, to the Italian market where we can achieve direct dialogue with distributors and OEMs.

Where does this customization originate? Does this represent one of the factors leading to the company's growth over the decades?
For sure this is a product of the know-how, unique in certain regards, that we have built up over time, whether that be in the technical office, in production or through strategic decisions, taken in the past, now bearing fruit. An example of this being focusing on clients requiring very specific components, especially in terms of reliability. While it is true that we are relatively small, compared to some of our competitors, I like to think that AZ Pneumatica is a beehive of technology, founded on avant-garde production processes.

What production processes in particular are you referring to?
Valve assembly is a good example, it is

Una panoramica di alcuni dei nuovi prodotti AZ Pneumatica.

Overview of some of the new AZ Pneumatica products.

> Gestire l'aria compressa non è affatto semplice: un vantaggio per chi ha un alto livello di specializzazione e sa come intervenire per risolvere i problemi.

A proposito di mercato, crede che ci sia stata una crescita importante dopo l'entrata in vigore del Piano Industria 4.0?
Certo, e speriamo che gli incentivi continuino. In Italia per troppi anni siamo stati fermi e per fare investimenti importanti c'è bisogno di misure a medio termine, considerando anche che dall'ideazione alla realizzazione di alcune tipologie di macchine possono trascorrere anche due anni.

Dal punto di vista tecnologico, stiamo vivendo un momento di cambiamento per la pneumatica? E come si pone AZ Pneumatica in questa fase storica?
Assecondare le tendenze del mercato, anche in termini di tecnologia, è fondamentale. Noi stiamo sviluppando diversi componenti con elettronica integrata, come la versione IO-Link delle multiconnessioni, presentata all'ultima edizione di SPS Italia.
I componenti pneumatici, che possono essere integrati praticamente in tutte le tipologie di macchine, rappresentano ancora oggi la soluzione più conveniente per automazioni on/off. Non è semplice, tuttavia, gestire l'aria compressa: questo può rappresentare un vantaggio per aziende che, come la nostra, hanno un alto livello di specializzazione e sono in grado di intervenire per risolvere i problemi.

automated thanks to specialized machinery that has been developed together with our suppliers, guaranteeing flexibility and full monitoring of process. From this perspective, we can consider ourselves forerunners of the Industry 4.0 concept.
The recession of 2008 meant we needed to be not only at pace with national competitors but global ones too. Automation was the only way to do this. Fortunately, the owners have always had the mentality to strive for the future and this was the base for the projects the market now seeks.

Speaking of the market, do you believe there has been growth since the introduction of the Industry 4.0 plan?
Without a doubt! The sector hopes such incentives will still be available in the future. Here in Italy we had spent too long fudging over large scale investment. All plans need to consider the medium term as certain types of machinery can require two years to develop.

From the technological point of view, are we experiencing a moment of change for pneumatics? How is AZ Pneumatica positioned in this ground changing period?
Following market forces, including changes in technology, is fundamental. We are developing a number of components featuring integrated electronics like the multi-connection IO-Link version, presented at the last SPS Italia trade fair. Pneumatic components, that can be integrated into practically every type of machinery, represent the best solution for on/off automation. Compressed air management, on the other hand, is not simple: this means that companies like us have an advantage thanks to their high level of specialization leading to swift solutions to clients' needs.
Still on the subject of technology, pneumatics has shown it is capable of co-habiting with electronic systems, so much so, that pneumatic component sales has now exceeded pre financial crash levels. Requirements for automation are constantly growing and there is still plenty of room for more technology.

This obviously has an effect on your product range. Which are the most important developments in this area?
We are strictly linked to the requirements of Industry 4.0, such as sensors inside traditional components like valves in order to check correct spool movement or integrating the IO-Link system into certain components. Client needs right now tend to focus on factors like component size, flexibility and standardization, thanks to the implementation of the IO-Link standard. Looking at integrated products, customization remains the key factor.

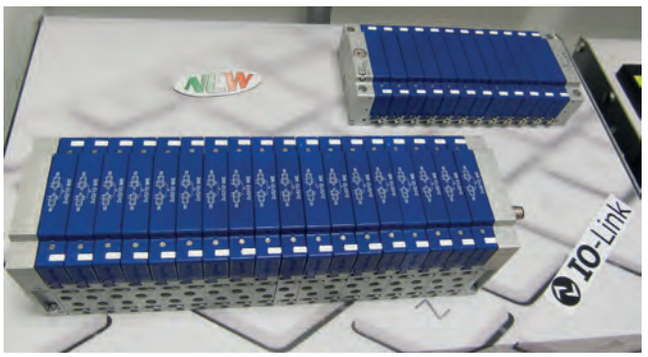
Is the application sphere of your products also in evolution?
The financial crash meant we had to completely change our approach to the market: from a sector focused strategy to the wider scope we now employ.
Our ambition is to manufacture for an ever increasing range of application: packaging, plastics, assembly machinery, machine tools, automotive, aluminium machinery, wood working etc.
Compared to the pre-recession period, the number of clients we work with has practically doubled.

Automazione e nuovi progetti

Specializzata nella realizzazione di componenti pneumatici sia standard che speciali, AZ Pneumatica ha sede a Misinto, nel milanese. Con un fatturato annuo intorno ai 10 milioni di euro e quasi 50 dipendenti, l'azienda lombarda conta su un parco macchine ad alto tasso di automazione, sia nel reparto machining che nell'area dedicata all'assemblaggio.
Oggi la quota di prodotti destinati all'estero è circa il 45% del totale: una percentuale che potrebbe aumentare nel prossimo futuro, considerato che l'azienda sta investendo proprio per rafforzare la presenza del marchio fuori dall'Italia.
Intanto, per soddisfare le aumentate esigenze produttive, AZ Pneumatica sta considerando l'ampliamento del sito produttivo adiacente all'unità attuale.

Automation and new projects

Specializing in pneumatic component manufacture, both standard and customized, AZ Pneumatica has its HQ in Misinto, near Milan. With annual revenues of around € 10 million and almost 50 team members, the company owns a fleet of hi tech machinery, able to manage both machining and assembly work.
Exports currently make up 45% of turnover, a percentage sure to increase in the near future as the company intends to strengthen its brand outside Italy.
In order to keep up with current production demands, AZ Pneumatica is evaluating the possibility to build a second warehouse nearby the current factory.



● AZ Pneumatica ha implementato lo standard IO-Link sulle multiconnessioni.
● *AZ Pneumatica has implemented the IO-Link standard on all multi-connection devices.*

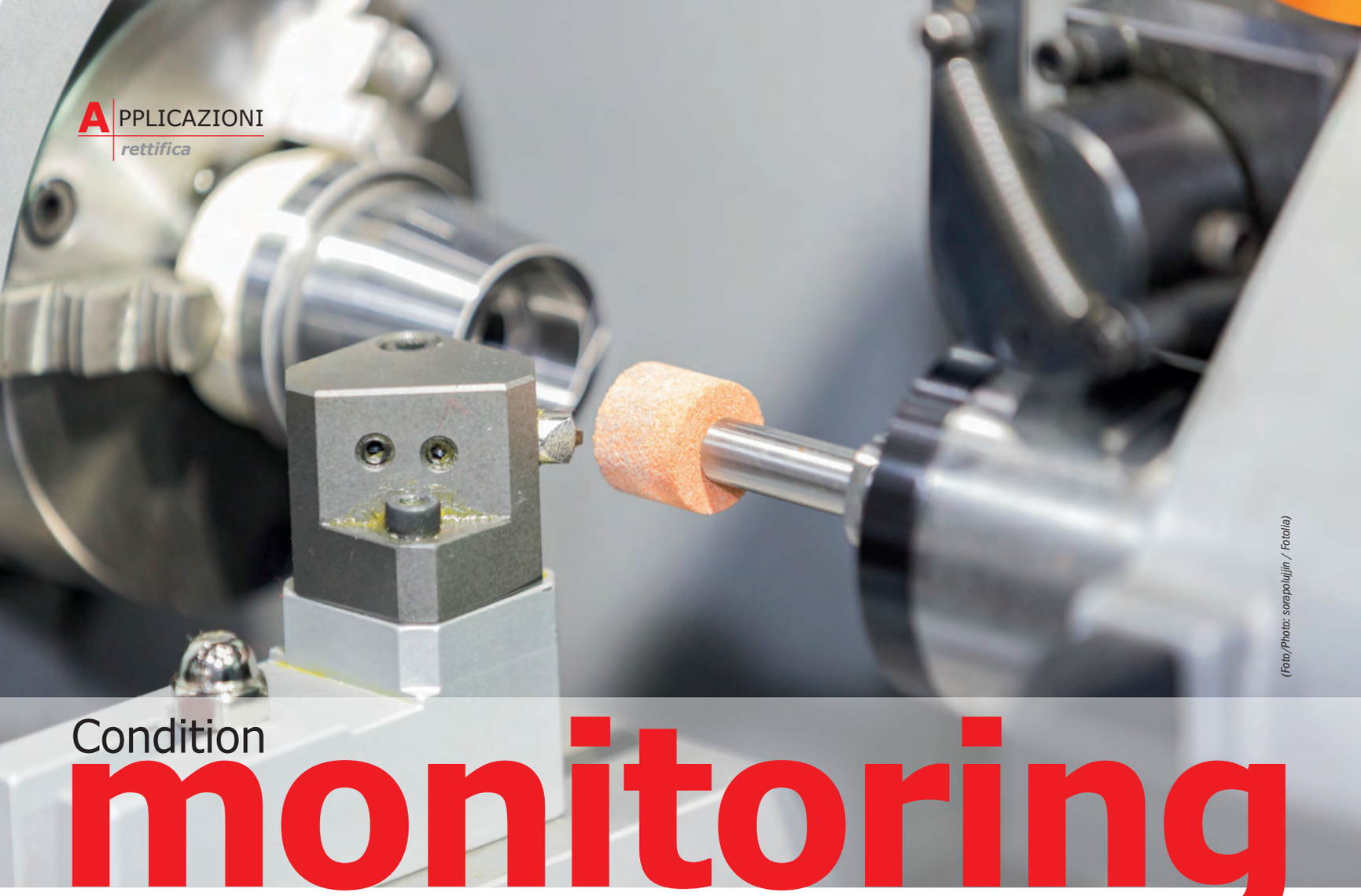
● Il reparto di assemblaggio automatico presso lo stabilimento AZ Pneumatica a Misinto (MI).
● *The automatic assembly plant at AZ Pneumatica in Misinto near Milan.*

Sempre in tema di tecnologia, la pneumatica ha dimostrato nel corso degli anni di poter convivere con i sistemi elettrici, al punto che le vendite di componenti pneumatici hanno raggiunto e superato i livelli pre-crisi. Le esigenze di automazione sono in continuo aumento e c'è spazio per più tecnologie.

Tutto questo ha, evidentemente, un effetto sulla gamma di prodotti che proponete. Quali sono le novità più significative?
Stiamo assecondando anche noi i requisiti di Industria 4.0, inserendo dei sensori nei componenti tradizionali come le valvole, al fine di verificare l'avvenuto movimento della spola, oppure integrando il sistema IO-Link su alcuni componenti.
In generale, le tendenze del momento riguardano aspetti come dimensione dei componenti, flessibilità e standardizzazione, grazie soprattutto all'implementazione dello standard IO-Link. Per quanto riguarda i prodotti integrati, invece, l'indirizzo rimane quello della customizzazione.

> "Integrando i diversi componenti a catalogo riusciamo a trovare soluzioni nuove, che a loro volta possono diventare degli standard.

Sta cambiando anche lo spettro di applicazioni a cui sono destinati i prodotti che sviluppate?
La crisi ci ha indotto a cambiare completamente il nostro approccio al mercato: prima puntavamo decisamente su alcuni settori, mentre adesso abbiamo allargato lo spettro, con l'ambizione di sviluppare prodotti per i settori più diversi: packaging, plastica, macchine di assemblaggio, macchine utensili, automotive, macchine di alluminio, legno e così via.
Rispetto al periodo pre-crisi, il numero dei clienti è praticamente raddoppiato. ●



(Foto/Photo: sorapolujjin / Fotolia)

Condition monitoring dei cuscinetti nei processi di rettifica

Monitorare le condizioni dei cuscinetti consente non solo di capire quando devono essere sostituiti, ma anche di trarre conclusioni sullo stato complessivo di una macchina o di un impianto. Due esempi pratici evidenziano i benefici del Condition Monitoring Service (CMS) di NSK per gli utilizzatori di rettificatrici.

di Alma Castiglioni

Nell'ambito del programma AIP+ (Added Value Programme), il servizio CMS di NSK è un metodo per determinare la salute dei componenti della macchina, fra cui i cuscinetti, mantenendo la macchina in funzione.
Un sistema di misura appositamente progettato rileva le vibrazioni, la temperatura e la velocità (giri/min) dei componenti e li analizza attraverso un software avanzato. Il software genera i dati sottostanti per valutare l'aspettativa di vita dei cuscinetti e indica, ad esempio, se la lubrificazione è insufficiente o se sono presenti indentature o errori di allineamento. Questi dati forniscono una visione più approfondita delle condizioni dell'intero sistema o processo.
I dati di processo possono essere impiegati anche per individuare (o almeno restringere il campo di indagine) le cause di errori di forma nel processo di rettifica.

Oltre 13.000 euro risparmiati nella rettifica delle piste di rotolamento

NSK ha utilizzato questo metodo in una delle sue fabbriche nel Regno Unito, dove si verificavano errori di forma sulla macchina destinata alla rettifica delle piste di rotolamento dei cuscinetti. Dopo molti tentativi di riparazione e un'infruttuosa ricerca dei possibili guasti, si sospettava che i cuscinetti fossero difettosi.
Cercando una soluzione definitiva, NSK ha deciso di con-

durre un'analisi delle condizioni con il servizio CMS.
Dopo aver letto i dati dell'azionamento e valutato importanti fattori, come le specifiche dei cuscinetti e dei motori, sono state eseguite misurazioni prima e dopo la sostituzione dei cuscinetti.
L'analisi ha dimostrato che né il mandrino né il diamantatore erano la causa degli errori di forma. Si è così evitato al personale della manutenzione di perdere molte ore per lo smontaggio del mandrino. Il team ha invece individuato velocemente la vera causa del problema, risolta la quale non si sono più verificati problemi con la forma della pista di rotolamento o la finitura di superficie.
In totale sono stati risparmiati tre giorni di lavoro che sarebbero stati necessari per smontare il mandrino e analizzare i possibili difetti dei cuscinetti, senza dimenticare la perdita di ore di produzione per ognuna delle celle interessate.
Il risparmio così ottenuto su tempi di manutenzione e tempi morti è stato stimato in 13.080€.

... e oltre 33.000 euro di risparmio nella risoluzione di errori di forma

In un altro caso applicativo, l'operatore di una rettificatrice senza centri lamentava errori di forma nel processo di lavorazione.
I tecnici della manutenzione in loco sospettavano che qualcuno dei cuscinetti del mandrino fosse difettoso.
Poiché il mandrino di rettifica utilizzava diversi tipi di cusci-

*Bearing Condition **Monitoring** Improves Grinding Process*

● In fresatura gli azionamenti dei mandrini e il diamantatore della *testa devono girare con la massima fluidità e precisione.*

● *In the grinding process, the drives of the grinding spindles and work-head dresser have to run with extreme smoothness and precision.*

Monitoring the condition of bearings is not only a way to detect the need for their replacement, but a way to draw conclusions about the state of the entire machine or system. To illustrate the benefits of NSK's Condition Monitoring Service (CMS), two practical examples highlight what can be offered to users of grinding machines.

As part of its AIP+ (Added Value Programme), NSK's CMS is a method to determine the health of machine components such as bearings while the machine remains operating. A measurement system, specially designed for the purpose, records the vibration, temperature and rpm of machine components, and analyses them using advanced software. The software creates the underlying data used to assess the life expectancy of bearings, and indicates whether there is insufficient lubrication, for example, or if there are dents or alignment errors. This data provides a deeper insight into the condition of the total system or process. Data from the process can also be used to determine (or at least narrow down) the causes of form errors in the grinding process.

Over 13,000 saved in the bearing raceway grinding process

NSK has used this method at a factory of its own in the UK. In this case, form errors were occurring on the machine responsible for grinding the bearing raceways. After several repair attempts and a fruitless search for possible faults, it was suspected that the bearings must have a defect. Looking to find a definitive resolution, NSK decided to have a status analysis carried out via the CMS.
After reading the drive data and considering important factors - such as bearing and motor details - measurements were made prior to and after replacing the bearings. The analysis showed that neither the spindle nor work-head dresser were the cause of the form errors. This saved the maintenance personnel from spending many hours stripping down the spindle. Instead, the team very quickly found the true cause of the issue, after which no further problems occurred with the raceway form or surface finish.
In total, three working days were saved which would have been needed to strip down the spindle and investigate the potential bearing defects, not to mention the associated loss of production time for each of the impacted manufacturing cells. As a result, the savings in maintenance time and downtime were calculated to be €13,080.

And over 33,000 Euros saved in solving form errors

In a second example, the user of a centerless grinding machine detected that form errors were occurring in the process. On-site maintenance technicians suspected that there were defects in some of the spindle assembly bearings. As the grinding spindle used a number of different bearing types, in eight different sizes, NSK's CMS was deployed to help the maintenance team identify the faulty bearings and find a permanent solution to the problem.
After measuring the key maintenance-related data while the machine was running, the analysis showed that the spindle bearings were in fact not the cause of the form errors. As a result, maintenance technicians were able to quickly focus on other areas and the user saved the two working days that would otherwise have been needed to strip down the spindle, along with the associated downtime. The total savings were calculated at €33,600. ●

Condition Monitoring Service di NSK individua le possibili cause di irregolarità nel processo di rettifica.

The Condition Monitoring Service from NSK identifies the possible causes of errors in the grinding process.

Cuscinetti a contatto obliquo ad altissima velocità Serie ACBB - ROBUST di NSK.

NSK's ACBB - ROBUST series of ultra-high speed Angular Contact Ball Bearings.

netti con otto taglie differenti, si è fatto ricorso al servizio CMS di NSK per aiutare il team di manutenzione a individuare i cuscinetti difettosi e trovare una soluzione definitiva al problema.

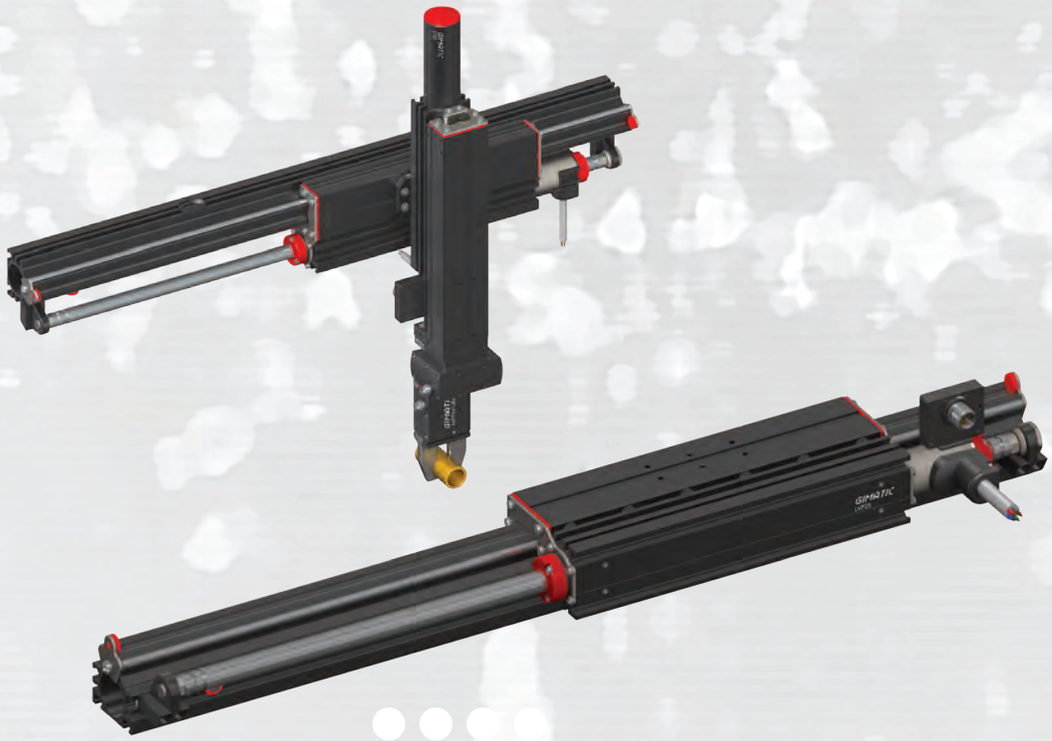
Dopo aver misurato i dati di manutenzione fondamentali con la macchina in funzione, l'analisi ha rivelato che i cuscinetti del mandrino non erano la causa degli errori di forma. Gli addetti alla manutenzione hanno potuto così concentrarsi su altri aspetti, mentre l'operatore ha evitato un fermo di due giorni lavorativi che sarebbe stato necessario per smontare il mandrino, oltre ai relativi tempi morti. Il risparmio totale è stato stimato in 33.600€.

HANDLING PLASTICS MECHATRONICS SENSORS

PORTALE CON MOTERE LINERARE E PINZA ELETTRICA

Motek
PAD: 4
STAND: 4228

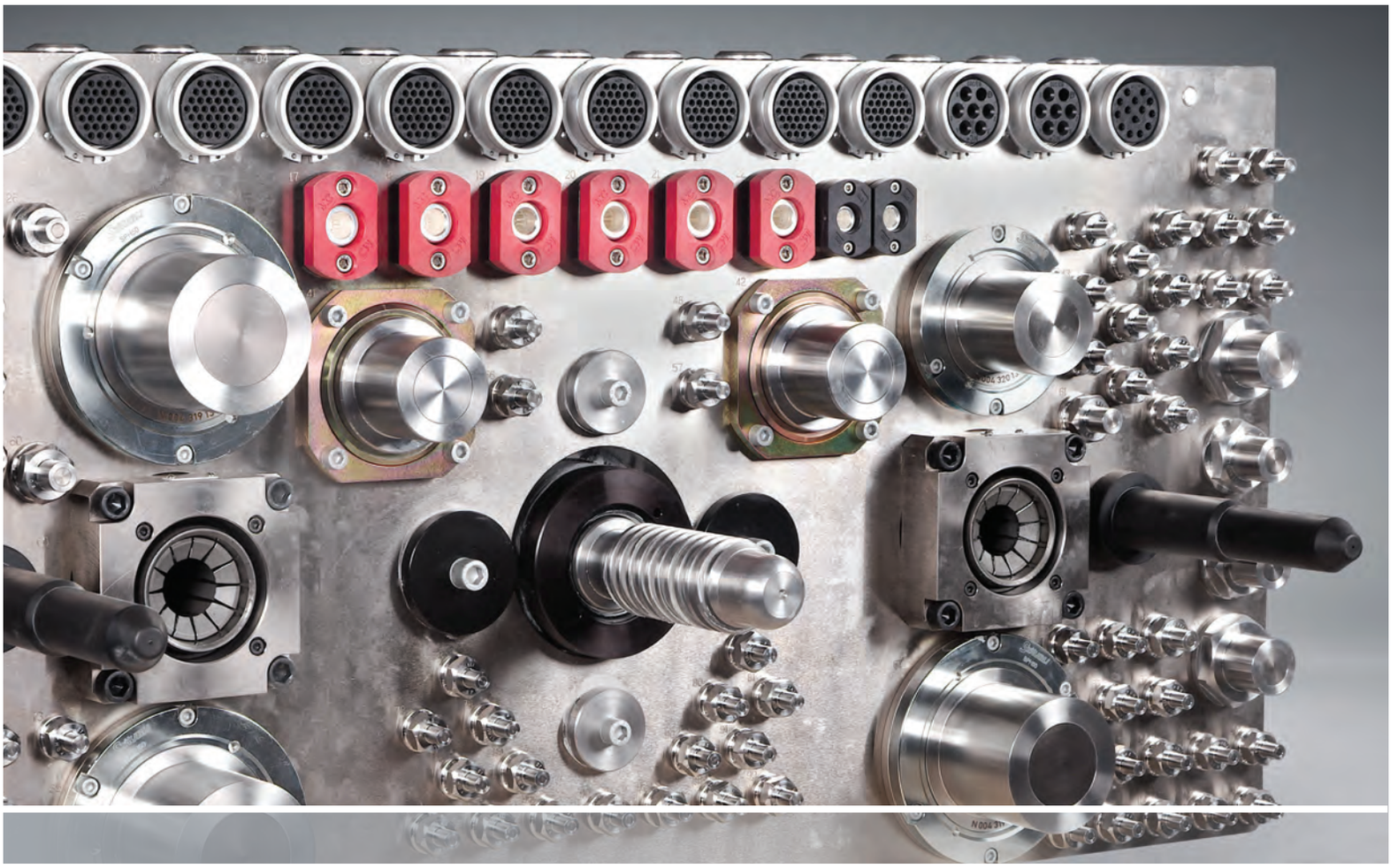
www.gimatic.com



Attuatori lineari elettrici

Nuovo design per le due taglie degli attuatori lineari elettrici della serie LVP con sistema di guida a ricircolo di sfere e grasso con certificazione FDA.
Pienamente compatibile con i più comuni driver presenti sul mercato per i tradizionali motori brushless.
Forza massima fino a 400N, velocità massima fino a 2 m/s, corsa fino a 1000mm e risoluzione fino a 0,5 um grazie all'encoder esterno.

GIMATIC
INDUSTRY 4.0



Connettete in una sola manovra e incrementate la vostra produttività

Le soluzioni MCS (Multi Connect System) di Stäubli incrementano le prestazioni dei vostri processi produttivi, la sicurezza dei vostri impianti e la vostra produttività. Grazie a queste soluzioni personalizzate, potrete connettere simultaneamente tutti i vostri circuiti.

Soluzioni multi-connessione manuali o automatiche, in una sola manovra Stäubli garantisce: Affidabilità - Efficienza - Sicurezza.

Connettetevi alle nostre soluzioni su www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Staubli Italia S.p.A. Phone: +39 0362 944.234 - E-mail : connectors.it@staubli.com

Servomotori ad alta densità di coppia nel

tornio

multimandrino

I servomotori AKM di Kollmorgen sono stati installati nel tornio multimandrino CNC MS40C-8 di INDEX-Werke, impiegato sia per la lavorazione a elevato volume di pezzi di precisione, sia per le piccole serie grazie ai tempi brevi di allestimento. Grazie al collegamento per DRIVE-CLiQ, i motori si adattano all'automazione complessiva della macchina senza dispendiose regolazioni.

di Sandra Becker

● Il tornio multimandrino CNC modello MS40C-8 di Index, concepito per la produzione sia di piccoli che di grandi lotti.

● *The MS40C-8 from Index is designed as a CNC multi-spindle machine for large and small production batches.*

MS40C-8: dietro questo nome si cela una macchina per la lavorazione dei metalli a otto mandrini del costruttore tedesco INDEX-Werke, progettata per la produzione di componenti complessi in modo completamente automatico.
La stessa macchina è disponibile anche nella versione a quattro mandrini doppi, adatta per realizzare pezzi più semplici con doppio volume di produzione e, quindi, più efficiente sotto il profilo dei costi.
Il tornio multimandrino CNC, azionato con la tecnologia dei servomotori di Kollmorgen e impiegato presso lo stabilimento INDEX-Werke di Deizisau bei Essinglen, una risorsa eccellente e versatile nella tecnica di asportazione, è stato adottato per la lavorazione a elevato volume di pezzi di precisione, così come per le serie piccole, grazie ai tempi brevi di allestimento.

Otto mandrini motorizzati consentono di realizzare pezzi molto complessi
Questi torni multi mandrino sono prevalentemente utilizzati per la produzione di pezzi quali componenti per pompe di iniezione, aghi di valvole, piccole ruote dentate o ugelli: il tutto con una precisione nella classe di tolleranza IT5.

Applications - machine tools

High Torque Servomotors for the Multi-spindle ***Lathe***

● I servomotori AKM vengono impiegati presso INDEX in versione "co-engineered" con targhetta incisa al laser e una particolare canalina.

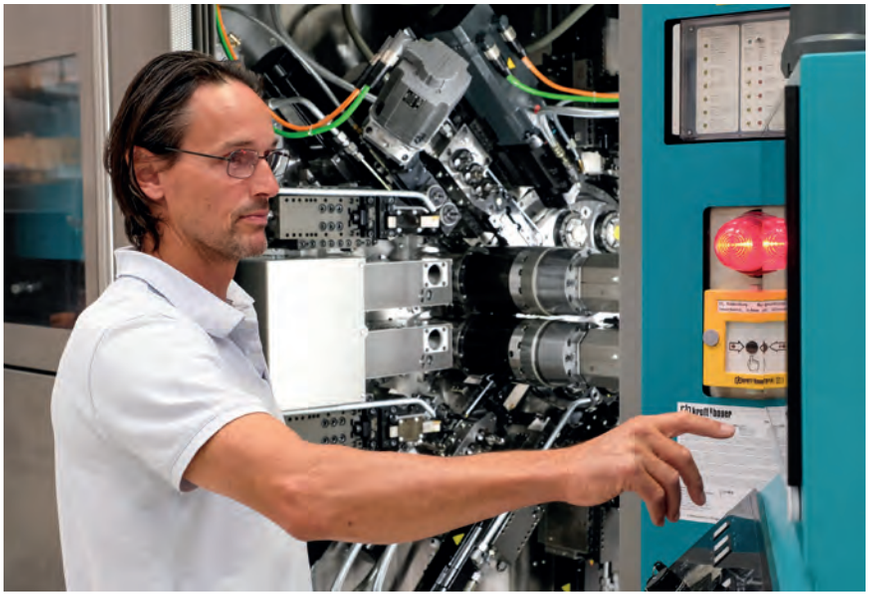
● *The AKM servo motors have been co-engineered for use at INDEX with a lasered nameplate and special cable duct.*

AKM servomotors from Kollmorgen have been selected for the MS40C-8 CNC multi-spindle lathe from INDEX-Werke used both in the production of high quantities of precision parts and - due to their shorter set-up times - for smaller batches.
The DRIVE-CLiQ connection allows servo motors to be adapted to the machine automation technology without time-consuming adjustments.

MS40C-8 is the name given to an eight-spindle metal processing machine from German manufacturer INDEX-Werke for fully-automated production of complex components. Yet with double 4-spindle machining, the same machine is also available for cost-effective production of simple parts with double the output quantity.
The CNC multi-spindle machine produced in INDEX Deizisau facilities, near Esslingen, and driven by Kollmorgen servo technology, is seen as a true all-around solution in machining technology.
The solution from INDEX is used both in the production of high quantities of precision parts and - due to their shorter set-up times - for smaller batches.

Eight motors spindles allow highly complex components to be machined
Multi-spindle machines are mostly used for parts such as injection pump components, valve needles, small gears or injector nozzles, all featuring accuracy levels within tolerance grade IT5.

The centerpiece of the INDEX MS40C-8 multi-spindle automatic lathe is the compact spindle drum with eight fluid-cooled motor spindles using synchronized technology.
These can reach speeds of up to 7,000 rpm with 24 kW of power and torques of up to 57 Nm. They feature infinitely variable speed control, high torques, and a compact design; and they require no maintenance.
As a result of the increased number of main spindles and tool carriers, the MS40C-8 is also completely capable of in a single operation.
There are also two pivoting synchronous spindles available, each able to work on up to seven rear-end machining tools, with four of these capable of being powered.
The capacity for two rear-end machining tools to work on the workpiece at the same time is a new feature.



La facilità di controllo dei centri di lavoro è il presupposto essenziale per una produttività elevata.

The machining centers are very easy to use a prerequisite for high levels of productivity.

Il nucleo del tornio multimandrino MS40C-8 realizzato da INDEX è il tamburo porta mandrini compatto, con otto mandrini motorizzati e raffreddati a liquido e realizzati con tecnologia sincronizzata. Sono caratterizzati da velocità fino a 7.000 giri/min con una potenza di 34 kW, coppie che raggiungono i 57 Nm, regolazione continua del numero di giri, elevate forze di trazione, ingombro ridotto e assenza di manutenzione. Dato il numero maggiore di mandrini principali e di portautensili, MS40C-8 è in grado di lavorare in un'unica operazione anche componenti estremamente complessi. Sono inoltre disponibili fino a due mandrini sincronizzati orientabili, ognuno dei quali è in grado di lavorare anche con sette utensili per la lavorazione sul lato posteriore, di cui quattro possono essere azionati. Inoltre due utensili per la lavorazione sul lato posteriore possono lavorare contemporaneamente sul pezzo.

Programmazione continua dei parametri dei mandrini

Durante la lavorazione è possibile programmare, per ogni mandrino, il numero di giri e la velocità di spostamento ottimali, che è possibile modificare durante la fase di taglio.

I quattro mandrini motorizzati raffreddati a liquido e integrati nel tamburo porta mandrini sono a regolazione continua, non richiedono manutenzione e sono azionati con motori sincroni. I servomotori AKM di Kollmorgen sono montati su slitte trasversali.

Le macchine sincronizzate negli impianti di INDEX si distinguono soprattutto per la qualità di regolazione e l'elevata densità di coppia. Il rapporto ottimale forza-volume consente a INDEX di lavorare con azionamenti più piccoli in fase di progettazione. L'approccio volto a limitare l'ingombro è particolarmente interessante nel caso di spazi di lavoro angusti e limitati.

Elevata densità di coppia nei servomotori installati

Index utilizza i motori di Kollmorgen anche come assi di posizionamento per gli utensili. La densità di potenza elevata ha permesso di contenere le dimensioni, consentendo così di risparmiare spazio nelle aree di lavoro. Grazie all'eccellente densità di coppia dei servomotori sincroni della serie AKM, INDEX è in grado di convertire il giro del motore senza riduttore in un movimento lineare.

I mandrini con rulli a sfere sono collegati a tal fine direttamente all'albero motore.

L'eliminazione del riduttore diminuisce la massa di pezzi movimentati, aumenta la libertà di gioco e rende nel complesso più robusto l'azionamento.

Continuous programming of spindle parameters

In all cases, the optimum speed and feed rate can be programmed for each spindle location and each cutting edge, and these can even be modified during the cutting process. The eight fluid-cooled motor spindles integrated in the spindle drum are infinitely variable, require no maintenance, and are driven with synchronous motors. The Kollmorgen AKM permanent magnet servomotors are installed in the cross slides. The synchronous machines in the INDEX systems also include the added benefit of high-quality control mechanisms and high torque density. The optimum power-to-volume ratio allows INDEX to work with smaller drives during the design process. Careful use of space is a particular benefit in confined work areas.

The high torque density enables compact designs

INDEX uses the Kollmorgen motors in part as positioning axes for the tools. The high-power density enables compact designs that take up less space when installed in the work area. The very good torque density of the AKM synchronous servomotors allows INDEX to convert the rotation movement of the motors into a linear motion without gears. The ball bearing spindles are connected directly to the motor shaft for this. The lack of gears means there are fewer moving parts, and improves the zero backlash and the overall stiffness of the drive.

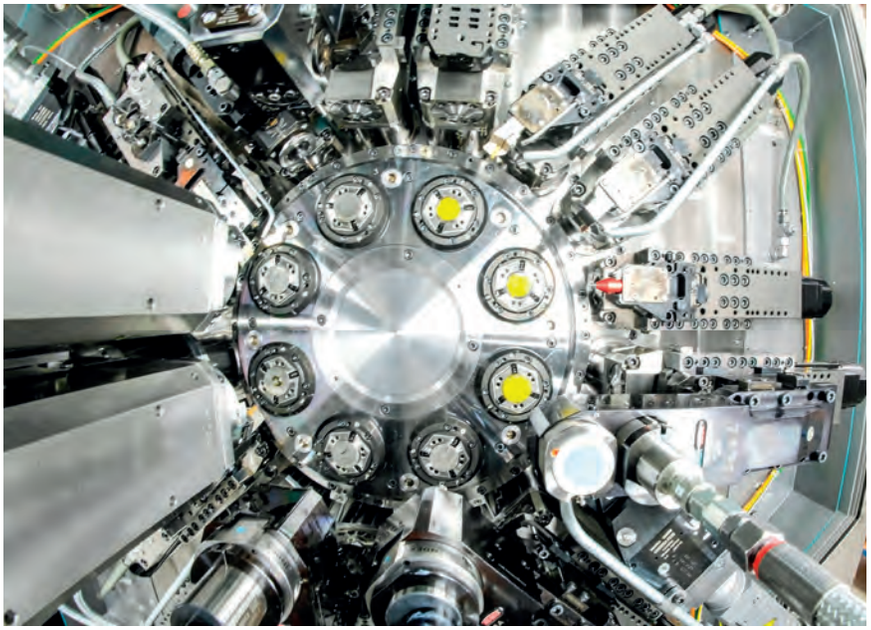
Servomotors can be installed directly into the machining process

INDEX uses these features without having to clad the AKM synchronous servomotors in the work area beforehand - a time-consuming process. The AKM servomotors are specially designed to meet the requirements provided by INDEX and undergo extensive IP67 testing in the aim of keeping the work area as orderly as possible. The motors can be installed directly with the cross slides thanks to their special

Azionamenti inseriti direttamente nel processo di lavorazione

INDEX sfrutta queste caratteristiche senza che i relativi servomotori sincroni AKM presenti nell'area di lavoro debbano essere protetti, il che presuppone un notevole dispendio in termini di costi. Con l'obiettivo di strutturare l'area di lavoro in modo il più possibile ordinato, i servomotori AKM sono stati studiati per rispondere alle specifiche esigenze di INDEX e sono stati oggetto di test approfonditi riguardo alla classe di protezione IP67. Grazie alla speciale verniciatura esterna Washdown, è possibile realizzare i motori direttamente con le slitte trasversali. Questa soluzione consente di inserire le unità direttamente nel processo di lavorazione, senza ridurre la durata dell'apparecchio. Per proteggere i cavi di collegamento dal continuo "bombardamento" dei trucioli metallici, Kollmorgen li ha posizionati in una canalina in metallo, adattata in modo specifico alle esigenze di INDEX. Questa misura di co-progettazione protegge totalmente il servoazionamento e i suoi cavi dai trucioli metallici volanti e dagli spruzzi dell'olio da taglio che, nell'area di lavoro, raggiunge anche gli 80 bar.

Anche se i servomotori sincroni AKM di Kollmorgen sono definiti nell'ambito di una co-progettazione e rispondono perfettamente alle esigenze d'impiego con il tornio multimandrino a CNC di INDEX, si mantiene comunque la versione standard da integrare. I motori devono adattarsi all'automazione complessiva della macchina senza dispendiose regolazioni. Un esempio a tale riguardo è il collegamento per DRIVE-CLiQ, grazie al quale si possono sfruttare i vantaggi in termini di prestazioni dei servomotori sincroni AKM direttamente per applicazioni CNC nella lavorazione dei metalli con unità di controllo Sinumerik - senza dover scendere a compromessi con la tecnica di collegamento.



● La lavorazione di barre in acciaio è strutturata in otto diverse fasi di lavoro.

● *The steel rods are machined in eight different work steps.*

In conclusione

L'allestimento con DRIVE-CLiQ è un esempio dell'adattabilità dei servomotori sincroni di Kollmorgen alla versatilità delle tecniche di automazione e CNC, soprattutto sul fronte della lavorazione dei metalli. I costruttori di macchine utensili hanno così la possibilità di impiegare azionamenti al di fuori di sistemi chiusi, senza rinunciare al comfort o alle prestazioni.

Inoltre è possibile apportare modifiche nettamente più semplici al di fuori della produzione in serie, un aspetto che in INDEX ha aperto nuove strade con l'impiego dei servomotori AKM. ●

Sandra Becker è Marketing Communication Kollmorgen EMEA&India.

washdown exterior paint. This allows the units to be introduced directly into the machining process without impairing their service life. In order to protect the connecting cables from constant bombardment from metal chips Kollmorgen placed these in a metal cable duct specifically designed to meet INDEX's needs. Today, this co-engineering initiative securely protects the servo drive, together with its wiring, from the metal chips that fly around and from the cutting oil that gets into the work area at pressures up to 80 bar. Integration standards are maintained even though the AKM synchronous servo motors from Kollmorgen are perfectly aligned towards the usage conditions in the INDEX CNC multi-spindle machines as a result of the co-engineering project. The motors need to fit seamlessly into the machine's overall automation mechanism without time-consuming adjustments. The connection via DRIVE-CLiQ is an example of this. This allows the performance benefits of the AKM synchronous servo motors to be used for CNC applications directly with Sinumerik control units in metal machining, without needing to compromise on the connection technology.

In conclusion

Fitting with DRIVE-CLiQ is an example of how the synchronous servo motors from KOLLMORGEN can adapt to the diversity of CNC and automation technology - particularly for metal machining. This lets machine constructors use drives outside of closed systems, without losing any of the convenience or performance benefits. Very simple adjustments can also be carried out outside of mass production, opening up whole new avenues for INDEX – from gearless use of the AKM servo motors to protection for the connecting cable using a specially developed cable duct. ●

Sandra Becker is Kollmorgen Marketing Communications EMEA & India.

È già realtà la manutenzione preventiva sui motori

wegms.com

video Motor Scan

Applicabile a qualsiasi motore WEG con telaio di taglia da 100 a 450, il nuovo dispositivo Motor Scan ne monitora lo "stato di salute", rendendo possibile una strategia di manutenzione smart e pienamente "4.0". I dati acquisiti dal sensore vengono archiviati nel cloud e l'utente può servirsi di una App, disponibile sia per dispositivi iOS che Android, sul proprio smartphone o tablet per accedervi.

di Fabrizio Dalle Nogare

Il nuovo Motor Scan, introdotto sul mercato da WEG - tra i principali produttori mondiali di motori e azionamenti tecnologicamente avanzati - è un dispositivo che consente il monitoraggio da remoto dei motori WEG al fine di massimizzarne il tempo di utilizzo e consentire la manutenzione preventiva/predittiva.

Un nuovo strumento a disposizione dei tecnici della manutenzione, che possono così prendere decisioni informate sullo "stato di salute" dei motori installati e reagire di conseguenza in base ai dati acquisiti.

Il sistema WEG Motor Scan sfrutta la tecnologia digitale Industria 4.0, che comprende Industrial Internet of Things (IIoT) e Big Data Analytics per offrire ai clienti un vantaggio competitivo in questo settore di attività dinamico e complesso.

Tutti i dati disponibili nella App per iOS e Android

"Il Motor Scan è un dispositivo di semplice utilizzo, di dimensioni molto ridotte, da applicare sul motore", ci spiega Marek Lukaszczyk, Marketing Manager Europe and Middle East di WEG, che abbiamo incontrato all'ultima edizione di SPS Italia. "Il device è alimentato da una batteria della durata di 2 o 3 anni. Quando si esaurisce, WEG provvede a fornirne una nuova, senza addebiti per il cliente".
Disponibile per taglie del telaio da 100 a 450, Motor Scan misura le vibrazioni e la temperatura dei motori al fine di rilevare eventuali anomalie. Facilmente installabile anche in un secondo momento tramite un apposito morsetto, il sensore rileva le vibrazioni, la temperatura superficiale e le ore di funzionamento e fornisce dati su velocità, tempo di avvio/arresto, carico ed efficienza via Bluetooth. Per facilitarne l'uso, i dati acquisiti vengono archiviati nel cloud e l'utente può servirsi di una App, disponibile sia per dispo-

Il dispositivo Motor Scan di WEG per il monitoraggio delle prestazioni dei motori WEG.

WEG's Motor Scan allows users to monitor performances of WEG motors.

Focus 4.0

It's Time for Preventive Maintenance on ***Motors***

Available for any WEG motor with frame sizes from 100 to 450, the brand new Motor Scan device monitors its status, making it possible a smart and fully "4.0" maintenance schedule. The captured data is stored in the cloud and the user can use an App, available for both iOS and Android devices, on their smartphone or tablet to access it.

The new Motor Scan launched by WEG - a leading global manufacturer of motors and drive technology - enables real-time monitoring of motors via a smart device App in order to maximize uptime and facilitate preventative/predictive maintenance.
This new technology allows maintenance professionals to make informed decisions about the health of installed motors and react accordingly depending on the data captured. The WEG Motor Scan system uses Industry 4.0's digital technology, including Industrial Internet of Things (IIoT) and Big Data Analytics to give clients a competitive edge in this dynamic and challenging business environment.

The captured data are available on the App for iOS and Android devices

"The Motor Scan is a very simple and small unit to be basically screwed quite easily to the motor", explains Marek Lukaszczyk, Marketing Manager Europe and Middle East at WEG, whom we met at the last SPS Italia. "The device contains a battery that lasts about 2 or 3 years. When this expires, WEG supplies a new one free of charge".
Available for frame sizes from 100 to 450, WEG's Motor Scan measures the vibration and temperature of motors to detect anomalies. Easily retrofitted via a mounting clamp, the sensor tracks vibration, surface temperature as well as running hours, and will provide data on speed, start/stop time, load and efficiency via Bluetooth.
For ease of use the captured data is stored in the cloud and the user can use an App, available for both iOS and Android devices, on their smartphone or tablet to access it. Users can also access the data on laptops and desktops via a dedicated web portal.

Eliminating the inefficiency of reactive maintenance

Essentially, WEG Motor Scan takes the monotony out of manually collecting and monitoring data, removes the guesswork of preventive maintenance and eliminates the inefficiency of reactive maintenance. Also, by training maintenance professionals to take on the specialised requirements of predictive maintenance, it provides the opportunity for companies to upskill staff and expand their capability. "The Motor Scan aims at enabling preventive maintenance by monitoring the status of motor and its parameters - continues Mr Lukaszczyk -. A further upgrade will see the use of a gateway for continuous monitoring of the motor load and efficiency. These are useful to fine-tune the user's requirements, thus avoiding any waste and inefficiency".
Powerful analytics help to process the data and predict pending failures or hidden problems based on frequency spectrum analysis.
Warning levels are pre-set based on acceptable baselines of temperature/vibration and software is able to plot performance curves with the captured data.

Un white paper sulla manutenzione smart

I paesi industrializzati guardano al rapidissimo diffondersi della tecnologia digitale come a un'opportunità di vantaggio competitivo per la prossima ondata di crescita economica. Le aziende stanno facendo passi da gigante per diventare sempre più "intelligenti" e "connesse". L'utilizzo della tecnologia IIoT (Industrial Internet of Things) per collegare sensori e altri dispositivi e ottenere dati in tempo reale che offrano trasparenza in tutte le macchine installate si profila come una tendenza irreversibile.

Una motivazione di importanza critica che riguarda l'intero funzionamento di una smart factory è proprio la manutenzione, con le relative conseguenze sui tempi di fermo e sui costi. La risoluzione di un problema prima che si verifichi è infatti la forma di manutenzione più conveniente. D'altro canto, è importante che sia le aziende produttive che i dipendenti adottino una mentalità digitale e comprendano appieno la strategia aziendale su cui si baserà un processo di manutenzione guidato digitalmente, e come ciò andrà a loro netto vantaggio.

Il white paper completo è disponibile sul sito www.wegms.com.

A white paper about smart maintenance

With the recent advent of disruptive digital technology, industrialised countries are leveraging it as a competitive advantage to herald in the next wave of economic growth. Factories are now becoming more connected and smarter than ever. There is a rising trend of using the Industrial Internet of Things (IIoT) to connect sensors and other devices to collect real-time data to provide transparency across installed devices. As such, one critical area of justification that affects the whole operation of a smart factory is maintenance and its consequences on downtime and cost. Therefore, fixing a problem before it happens is the most cost-effective form of maintenance. In turn it is important for both manufacturing companies and employees to adopt a digital mind-set and fully understand the core foundation on which the digitally-driven maintenance process will run and ultimately how this is going to benefit them.

The full white paper is available at www.wegms.com.

Marek Lukaszczyk, Marketing Manager Europe and Middle East di WEG.

Marek Lukaszczyk, Marketing Manager Europe and Middle East at WEG.

sitivi iOS che Android, sul proprio smartphone o tablet per accedervi. Gli utenti possono inoltre accedere ai dati su laptop e desktop tramite un portale web dedicato.

Eliminare l'inefficienza della manutenzione reattiva

Fondamentalmente, WEG Motor Scan elimina la monotona acquisizione e monitoraggio manuale dei dati, rende superflue le supposizioni della manutenzione preventiva ed elimina l'inefficienza della manutenzione reattiva.

Inoltre, formando i tecnici della manutenzione in base ai requisiti particolari della manutenzione predittiva, offre alle aziende l'opportunità di far crescere il personale ampliandone capacità e competenze.

"La finalità del Motor Scan - prosegue Lukaszczyk - è rendere possibile la manutenzione preventiva tramite il monitoraggio dei parametri di funzionamento del motore. Un ulteriore upgrade prevederà l'inserimento di un gateway per il monitoraggio continuo dell'efficienza e dell'effettivo utilizzo del motore, utile per calibrare i bisogni dell'utente ed evitare sprechi e inefficienze".

Un potente sistema di analisi permette inoltre di elaborare i dati e anticipare possibili anomalie o problemi nascosti sulla base dell'analisi dello spettro di frequenza.

Diversi livelli di avvertimento sono preimpostati sulla base di valori di riferimento accettabili di temperatura/vibrazione e il software consente di tracciare curve di prestazione sulla base dei dati acquisiti.

Approved Partner

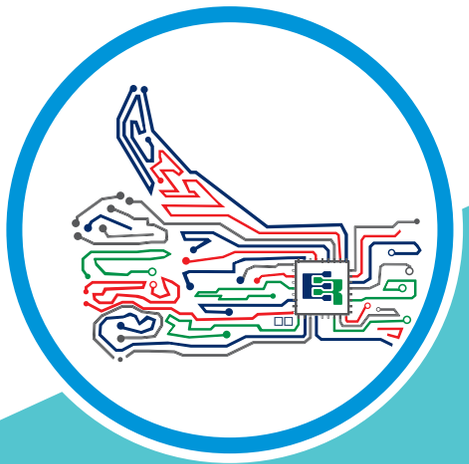
Industry Services

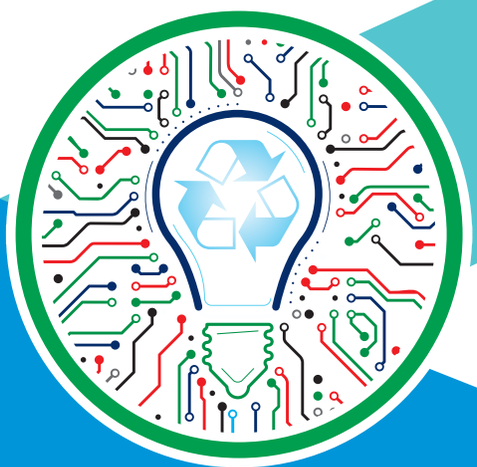
SIEMENS

E-REPAIR

Riparazione apparecchiature elettroniche industriali

Servizio di Manutenzione Preventiva personalizzato, con verifica dello stato delle schede elettroniche sull'impianto.





Riparazione e Rigenerazione delle Schede Elettroniche industriali.

Magazzino con back-up dei prodotti strategici dell'impianto.

Anticipo prodotti in caso di guasto.

bimu UCIMU fieramilano 9-13/10/2018

TI ASPETTIAMO al Padiglione 13 Stand C49 - C51

www.e-repair.it

La gamma di strumenti di misura RS Pro di RS Components.

RS Pro range of measurement products by RS Components.

Ridurre il *time-to-ma*

nella distribuzione di componenti

Grazie alla gamma RS Pro, un estratto del catalogo principale che copre praticamente tutte le tipologie di prodotti commercializzati, RS Components rafforza il suo ruolo nella distribuzione di prodotti di elettronica, manutenzione e industriali in ambito B2B. Tra le ultime applicazioni presentate c'è un sensore di temperatura a infrarossi *contactless* compatto.

di Sergio Soriano

Consentire ai clienti di scoprire soluzioni innovative che rispondano alle proprie necessità tecnologiche e li aiutino ad accelerare il time-to-market.

Rimane questo il principale obiettivo di RS Components, distributore globale di primo piano di prodotti di elettronica, manutenzione e industriali.

Un obiettivo, questo, perseguito a maggior ragione dopo l'introduzione della gamma RS Pro, il private label di RS che conta oltre 50.000 prodotti e componenti di alta qualità per garantire ampia scelta a progettisti e professionisti in un'estesa gamma di settori.

"Possiamo considerare RS Pro come un estratto del catalogo RS che copre praticamente tutte le tipologie di prodotti", racconta Marco Barlassina, Commercial Sup-

rket

port di RS Components. “Dagli strumenti di misura ai tools, dai dispositivi di protezione alla componentistica pneumatica, fino a connettori di qualsiasi tipo, trasformatori, alimentatori, pulsanteria, vogliamo agevolare i clienti nella ricerca del prodotto più adatto alle loro esigenze”.

La giusta sinergia tra web e “human touch”

Il mercato di RS Components è prevalentemente B2B, quindi prettamente industriale. Le strategie commerciali cercano il compromesso migliore tra le possibilità offerte dai network digitali e gli indubbi benefici del rapporto diretto con gli specialisti.

“A livello globale, oltre il 60% delle vendite arriva dai canali di eCommerce - continua Barlassina -. E l’Italia non è da meno: vediamo infatti una dendenza marcata a favore proprio degli acquisti tramite i canali web. Possiamo dire di essere stati tra i primi, nel panorama della distribuzione di componentistica B2B, a credere nell’eCommerce, avendo lanciato il primo sito in UK nel 1997”.

Tutto questo senza trascurare quello che potremmo chiamare “human touch”, cioè il rapporto che la nostra rete di vendita ha con i clienti. “Saper ascoltare il mercato, con l’obiettivo di cercare di fare delle proposte che siano un passo avanti rispetto agli altri, rimane il fattore più importante. Noi agiamo selezionando i costruttori con cui operiamo, che devono essere qualificati, e quindi collaborando attivamente con loro”.

Giusto per dare qualche numero, il Gruppo Electrocomponents - di cui fa parte RS Components - opera in 32 paesi servendo oltre un milione di clienti nel mondo con più di

Special report

*Reducing **Time-to-Market** in Component Distribution*

Thanks to the RS Pro range, an extract of the main catalogue, which includes practically all types of products sold, RS Components strengthens its role in the distribution of electronic, maintenance and industrial B2B products. The most recent applications include an infra-red ray compact contactless temperature sensor.

Allowing clients to discover innovative solutions which respond to their technological necessities and helping them to speed up time-to-market. This remains the main goal of RS Components, a top-notch global distributor of electronic, maintenance and industrial products. This aim has been all the more intensely pursued after the introduction of the RS Pro range, the RS private label which includes over 50,000 high quality products and components which allow a wide choice to signers and professionals in a broad range of industries. “We may consider RS Pro as an extract of the RS catalogue which includes practically all type of products”, Marco Barlassina - Commercial Support, RS Components - relates.

“From measurement instruments to tools, from protection devices to pneumatic components, right up to all types of connectors, transformers, power supply units, buttons, we intend helping clients to find the most suitable product for their requirements”.

● Marco Barlassina, Commercial Support di RS Components.

● *Marco Barlassina, Commercial Support, RS Components.*

● Il nuovo sensore di temperatura è progettato da RS e composto unicamente da prodotti a marchio RS Pro.

● *The new temperature sensor is designed by RS and made up exclusively of RS Pro branded products.*

500.000 prodotti in offerta. Nel 2017 il fatturato del Gruppo ha superato quota 1,6 miliardi di euro (+17% su base annua).

Sensore di temperatura a infrarossi compatto

Tra le ultime applicazioni presentate da RS Components c'è un innovativo sistema di rilevamento della temperatura, progettato da RS e composto unicamente da prodotti a marchio RS Pro. Utilizzando il nuovo sensore a infrarossi contactless e un termoregolatore PID a ingresso universale, è possibile misurare la temperatura a distanza e, grazie ai segnalatori lampeggianti di diversi colori, avere un rapido responso visivo (verde: temperatura bassa; arancio: temperatura media; rosso: temperatura alta). Il sensore dispone di due uscite utilizzabili e configurabili simultaneamente, fornendo un'uscita a escursione lineare in rapporto alla temperatura rilevata.

Il dispositivo è anche dotato di un'uscita open-collector per allarme temperatura con soglia e isteresi regolabili. ●

The right synergy between web and "human touch"

The market for RS Components is mainly B2B, therefore strictly industrial. Sales strategies try to trike the best possible balance between the possibilities offered by digital networks and the unquestionable advantages provided by a direct contact with specialists.

"Globally, over 60% of sales derive from eCommerce channels - Barlassina continues -. Italy is quite similar: in fact, we can experience an increasingly marked trend which favours purchases through web channels. We can say we have been among the first, in the B2B component trade scenario, to believe in eCommerce, having aunched the first website in the UK in 1997".

All of this has been achieved without neglecting what we could call "human touch", that is, the relationship between our sales network and our customers.

"Being able to listen to the market, with the aim of trying to make proposals one step ahead of the others, remains the most important factor. We act by selecting the manufacturers whom we work with, who must be qualified, and then cooperating actively with them".

Just to provide a few figures, the Electrocomponents Group - which RS Components is part of - operates in 32 countries serving over one million clients worldwide with more than 500,000 products for sale. In 2017 the Group's returns added up to more than 1.6 billion euro (a 17% increase with respect to the previous year).

Compact infrared temperature sensor

Among the latest applications presented by RS Components there is an innovative temperature detection system, designed by RS and made up exclusively by RS Pro branded products. Using the new contactless infrared sensor and a PID thermoregulator with universal input, temperature may be measured from a distance and, thanks to flashing signals in different colours, a rapid visual response may be obtained (green: low temperature; orange: medium temperature; red: high temperature). The sensor has two outputs which may be used and configured simultaneously, providing a linear excursion output with respect to the temperature detected. The device is also equipped with an open-collector output for temperature alarm with adjustable threshold and hysteresis. ●

italian style

TOGNELLA®

YAMAHA RACING
OFFICIAL TEAM EMX250
2018 PREMIUM SPONSOR

HYDRAULIC PNEUMATIC COMPONENTS

21019 Somma Lombardo (VA) Italy _ via Goito, 60 _ phone +39 0331 988 411 _ tognella@tognella.it

La nuova serie BL3 dei motorulli Rulmeca.

The new BL3 series of Rulmeca drive rollers.

Movimentazione
industriale di ultima generazione

Progettati per fornire alte prestazioni in termini di velocità e coppie disponibili, i nuovi motorulli della serie BL3 di Rulli Rulmeca sono in grado di soddisfare le crescenti esigenze di dinamicità nei trasporti a rulli del mercato logistico. I mototamburi, grazie allo standard IP69 e alla facile integrabilità con nastri lisci o modulari, rappresentano invece, specialmente nel settore food & beverage, una preziosa alternativa ai classici motoriduttori per la movimentazione di nastri trasportatori.

di Giorgia Stella

Rulli, mototamburi e componenti per la gestione e la movimentazione industriale di materiali sono il core business di Rulli Rulmeca, azienda attiva dal 1962 con sede a Bergamo e interessi in 85 paesi nel mondo.

Tra le più significative novità di gamma nell'ambito della tecnologia dei motorulli c'è l'ultima generazione della serie RDR (Rulmeca Drive Roller), vale a dire il modello BL3 a 24V in corrente continua, pensato per applicazioni che richiedono alte prestazioni in termini di velocità e coppie disponibili.

La nuova serie di motorulli, che presentano un più ampio range di regolazioni grazie a un motore brushless più performante in grado di soddisfare le crescenti esigenze di dinamicità del mercato logistico, è stata presentata in anteprima durante la fiera Ipack-Ima 2018.

"I nostri motorulli integrano sostanzialmente un motore, un riduttore e il driver", spiega Luca Baruffi, Direttore

● Alcuni esemplari della gamma di mototamburi Rulmeca.

● *Some examples from the range of Rulmeca drum motors.*

Vendite Italia di Rulli Rulmeca. "L'azionamento integrato è in grado di gestire tutte le funzionalità legate al motore lasciando al cliente la possibilità di settare tutti i dati funzionali in modo semplice. Il cliente poi ha la possibilità di scegliere tra diverse possibilità e modalità di trasmissione del moto ad altri rulli condotti; normalmente la configurazione del prodotto segue le necessità progettuali specifiche".

Solutions - intralogistics

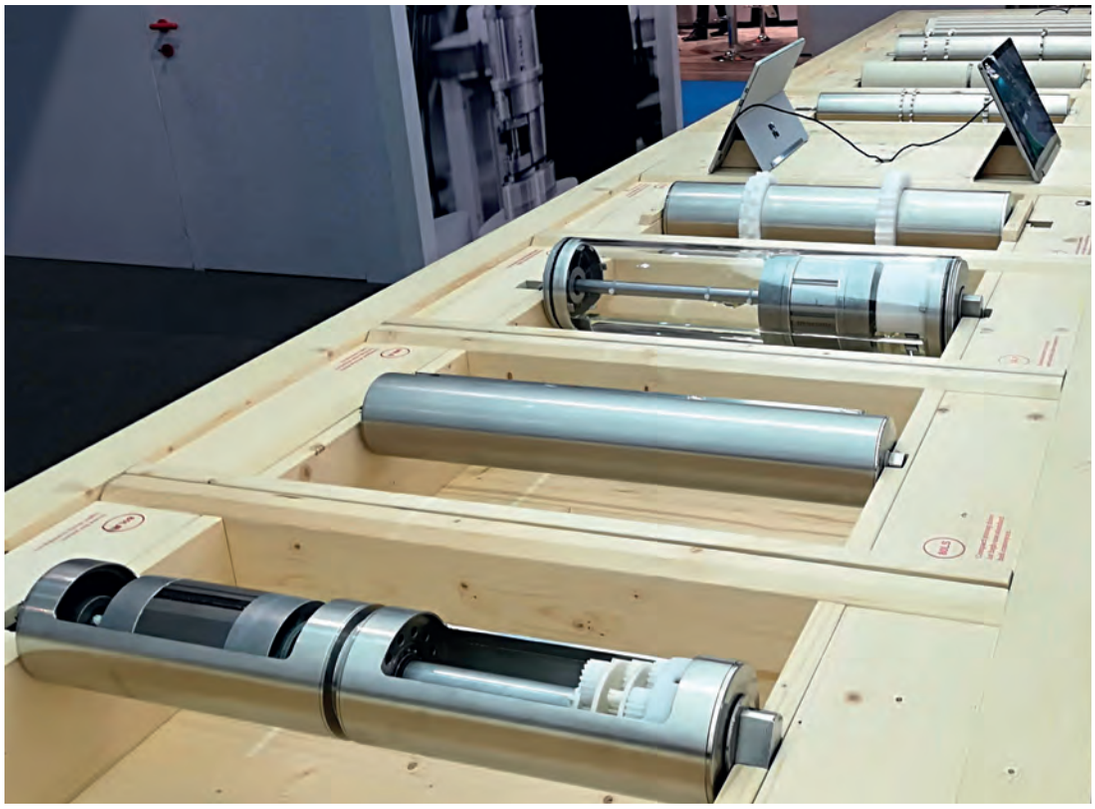
Next-generation Industrial ***Handling***

Designed to provide excellent performances in terms of speed and available torque, the new drive rollers in the BL3 series by Rulli Rulmeca can fulfil the growing dynamism demands of the logistics market. Thanks to the IP69 standard and to their easy integration with smooth or modular belts, drum motors on the other hand represent a valuable alternative to traditional gear units to move rollers, especially in the food & beverage sector.

Rollers, drum motors and components for industrial handling of materials are the core business of Rulli Rulmeca, a company which has been operating since 1962 with headquarters in Bergamo and concerns in 85 countries in the world.
Among the most significant product line innovations as regards drive rollers, there is the latest generation of the RDR (Rulmeca Drive Roller) series, that is the BL3 24V DC model, designed for applications that require high performances in terms of speed and available torque.
The new series of drive rollers, which feature a wider range of regulations thanks to a Brushless motor with better performances capable of satisfying the growing dynamism demands of the logistics market, was showcased as a preview during the Ipack-Ima 2018 trade show.
"Our drive rollers basically integrate a motor, a gear unit and a driver", Luca Baruffi, Sales Manager for Italy at Rulmeca, explains. "An integrated driver manages all the functionalities related to the motor, allowing the customer to set all the data in a simple way. Customers can also choose among several possibilities as for motion transmission to other rollers; normally, product configuration is carried out according to specific design requirements".

A silent, compact and highly efficient solution

Due to the integrated electronics, drive rollers do not therefore require further drive units in order to obtain a safe, silent and efficient functioning. Besides being classifies as safe, since it is powered at 24V in direct current, the system is a compact, long-lasting and energy-saving solution. The motor group, that is the technological heart of the drive roller, in the suggested standard application fits into a roller with a 50 mm diameter, whose finishing may be agreed upon with the client.
"Drive rollers in our range can be configured so to have a better integration within the solutions created by designers, thus ensuring higher quality and improved aesthetic", Mr Baruffi sums up.
Among the peculiarities which distinguish the new BL3 are: low-medium-high speeds, fixed or which the client may vary; high torque



Panoramica su alcune delle soluzioni di automazione in mostra presso lo stand Rulmeca a Ipack-Ima 2018.

An overview of some automation solutions showcased at the Rulmeca stand at Ipack-Ima 2018.

Una soluzione efficiente, compatta e silenziosa

Grazie all'elettronica integrata i motorulli non richiedono dunque ulteriori unità di azionamento per ottenere un funzionamento sicuro, silenzioso ed efficiente. Oltre a essere classificato come sicuro, in quanto alimentato a 24V in corrente continua, il sistema costituisce una soluzione compatta dalla lunga vita lavorativa e dai consumi energetici ridotti. Il gruppo motore, cuore tecnologico del motorullo, nell'esecuzione standard proposta trova alloggiamento in un tubo di diametro 50 mm, avente finitura e configurazione concordata con il cliente.

"I motorulli della nostra gamma sono ampliamente configurabili per meglio essere integrati nelle soluzioni di progettisti e disegnatori garantendo sempre alti livelli qualitativi sia funzionali che estetici", riassume Baruffi.

Tra le principali caratteristiche distintive della nuova serie BL3 ci sono: velocità basse-medie-alte, fisse o variabili dal cliente; coppie elevate; frequenti cicli di start/stop o inversioni di marcia; consumi di esercizio ottimizzati; sicurezza

values; frequent start/stop cycles or motion reversals; optimized energy consumption; safety of on-board line operators; compact and distinguishing design and ease of installation. Rulmeca also provides solutions to manage zero pressure accumulation conveyor systems, in addition to a broader range of components, wiring and extension cables specifically designed to allow the BL3 drive roller better fit into industrial automation systems.

A system for roller movement which is easy to integrate

Another important part of Rulmeca's production is made up of drum motors, functional and technologically advanced objects which represent an alternative option to traditional roller drives for roller conveyor movement.

"A drum motor is made up of an external shell - whose function is conveying motion to a smooth or modular belt - which integrates within its cover an asynchronous motor and a gear unit", Mr Baruffi explains.

"The motor and gear unit may have different properties depending upon the application; for instance, the gear unit may be made out of a technopolymer for light applications or completely made out of steel for more heavy-duty applications".

The only element in motion of the drum motor is the shell. "This implies that machine manufacturers do not need to worry about fixing or inserting external bearings - Rulmeca's Sales manager continues -, but they may count on an object with IP69 standard, that is, particularly appropriate for the food & beverage industry, which simply needs to be integrated on the machine. Bearings have a double protection system, with lifetime lubrication and therefore they are maintenance-free. On account of their properties, our drum motors, which have been on the market for quite some time, are increasingly being used right in the food & beverage industry".

PubliTec

Un'applicazione dei mototamburi nell'industria alimentare.

An application of drum motors in the food industry.

degli operatori a bordo linea; design compatto e identificativo e semplicità di installazione.
Rulmeca è inoltre in grado di fornire soluzioni per la gestione degli accumuli senza pressione dei colli oltre che un ampio ventaglio di componenti, cavi e prolunghe appositamente realizzati per la semplice interfacciabilità del motorullo BL3 ai sistemi di automazione industriale.

Un sistema semplice da integrare per la movimentazione dei nastri

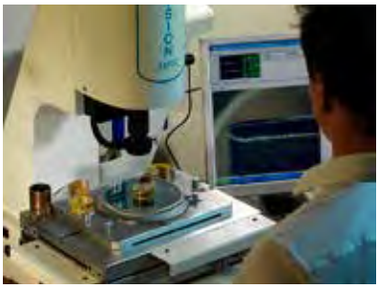
Un'altra parte importante della produzione Rulmeca è costituita dai mototamburi, oggetti funzionali e tecnologicamente avanzati proposti in alternativa ai più classici motoriduttori per la movimentazione dei nastri trasportatori.
"Il mototamburo è costituito da un mantello esterno - che ha la funzione di trasmettere il moto a un nastro, liscio o modulare - con integrati al suo interno un motore asincrono e un riduttore", spiega Baruffi. "Il motore e il riduttore possono avere caratteristiche diverse a seconda dell'applicazione: per esempio, nel caso del riduttore, può essere in tecnopolimero per applicazioni leggere oppure completamente in acciaio per applicazioni più severe".
L'unico elemento in movimento del mototamburo è il mantello. "Questo implica che il costruttore della macchina non debba pensare al fissaggio o all'inserimento di cuscinetti esterni - prosegue il Direttore vendite di Rulmeca -, ma può contare su un oggetto con standard IP69, quindi particolarmente adatto al settore food & beverage, che deve essere semplicemente integrato sulla macchina. Sui cuscinetti c'è un doppio sistema di protezione, con lubrificazione a vita e quindi esente da manutenzione. Proprio per le loro peculiarità i nostri mototamburi, presenti sul mercato da diverso tempo, sono sempre più diffusi proprio nel settore food & beverage".

MBI
METAL BUSHINGS ITALIA

L'azienda nasce da una potente combinazione di competenze professionali e passioni nell'ambito della meccanica di precisione, della tecnologia e della qualità. Un mix affascinante che nel 1989 ha dato vita alla Metal Bushings Italia.
Ci rivolgiamo all'imponente settore manifatturiero della meccanica e dell'automotive e il nostro mondo, è proprio il caso di dire, ruota attorno a:
- Boccole autolubrificanti,
- rilubrificabili e bimetallo;
- Cuscinetti volventi
- Snodi
- Cuscinetti a rullini.

Controllo "Made in Italy"
MBI Spa e' un'azienda certificata
ISO-TS 16949 : 2009
ISO 9001 : 2008
ISO 14001 : 2004
OHSAS 18001

Assistenza tecnica



Controllo totale"Made in Italy"

I nostri laboratori

Le linee di controllo

M.B.I.
METAL BUSHINGS ITALIA s.p.a.
Via Brescia, 65
36040 Torri di Quartesolo (VI) IT
Tel. 0039.0444.218000
Fax 0039.0444.218080
www.metalbushings.it
mbi@metalbushings.it

Elettronica smart per misurazioni

2D semplici e affidabili

L'elettronica di misura e conteggio per misurazioni 2D QUADRA-CHEK 2000 di Heidenhain.

Heidenhain's QUADRA-CHEK 2000 evaluation unit for 2-D measuring tasks.

Per misurazioni di routine nel controllo dei pezzi finiti, Heidenhain ha messo a punto l'elettronica di misura e conteggio QUADRA-CHEK 2000. L'unità consente di rilevare con rapidità, semplicità e precisione i punti di misura mediante croce ottica o sensore ottico su proiettori di profilo, microscopi di misura e macchine di misura 2D fino a tre assi. Grazie al comando intuitivo i risultati, rappresentati graficamente sul touch screen, possono essere documentati con semplicità creando report.

di Alma Castiglioni

Basata sulla stessa piattaforma software di QUADRA-CHEK 3000, QUADRA-CHEK 2000 di Heidenhain è un esempio di elettronica moderna in grado di supportare e semplificare le operazioni manuali. Mentre la misurazione vera e propria viene eseguita sul proiettore di profilo, sul microscopio di misura o sulla macchina di misura 2D mediante la traslazione degli assi della tavola di misura tramite volantini per l'asse X e Y, o eventualmente con la rotazione della tavola di misura, il software intelligente di QUADRA-CHEK 2000 permette di ottenere risultati precisi in maniera riproducibile.
Con QUADRA-CHEK 2000, l'operatore rileva i punti di misura di profili 2D piani in manuale tramite croce ottica o in automatico tramite il rilevamento ottico (OED o *Optical Edge Detection*). In modalità manuale e automatica sono disponibili diversi utensili per geometrie predefinite al fine di rilevare elementi bidimensionali del profilo come punto, retta, cerchio, scanalatura o rettangolo.
Particolarmente semplice è la misurazione con Measure Magic, la funzione che, sulla base dei punti di misura rilevati, seleziona automaticamente la geometria idonea. Se è attivo il rilevamento ottico del bordo, al superamento di un bordo qualsiasi l'utensile selezionato riconosce automaticamente il punto di misura effettivo. Questo rilevamento oggettivo dei punti di misura consente una elevata ripetibilità e riduce considerevolmente le incertezze di misura.
Per misurazioni complesse e ripetitive l'operatore è in grado di registrare automaticamente il programma di misura e ripeterlo in qualsiasi momento. QUADRA-CHEK 2000 apprende così i punti di riferimento, la sequenza di misura, le tolleranze e le funzioni di emissione dei dati.
Durante la riproduzione del programma di misura registrato, QUADRA-CHEK 2000 guida l'operatore in maniera diretta e riproducibile con l'ausilio di avvertimenti visivi sul display relativi agli elementi da tastare.
A integrazione di queste operazioni di misurazione, QUADRA-CHEK 2000 offre anche funzioni per progettare e definire. Per esempio è possibile creare relazioni tra diversi elementi del profilo, come la distanza di due centri cerchio o l'angolazione tra rette, permettendo di definire in questo modo anche elementi geometrici non misurabili direttamente.
L'operatore può inoltre sottoporre gli elementi geometrici creati a una verifica delle tolleranze.

Focus on - measurement

Smart Electronics for Easy and Reliable 2D ***Measurements***

The QUADRA-CHEK 2000 was developed by Heidenhain for everyday measuring tasks in parts inspection applications. Measuring point acquisition with the QUADRA-CHEK 2000 is quick, easy, and accurate via crosshairs or an optical edge detector on profile projectors, measuring microscopes, and 2D measuring machines with up to three axes. The measurement results are graphically displayed on the unit's touch screen, and the unit's intuitive operation makes it easy to document these results in the form of measurement reports.

Based on the same software platform used in the QUADRA-CHEK 3000, the QUADRA-CHEK 2000 is a perfect example of how modern electronics can support and simplify manual processes. Although performing an actual measurement on a profile projector, measuring microscope, or 2-D measuring machine involves moving the axes by means of X- and Y-axis handwheels or possibly by rotating the measuring table, the intelligent software of the QUADRA-CHEK 2000 helps with achieving reproducibly accurate results. With the QUADRA-CHEK 2000, the user acquires measuring points on flat 2-D contours either manually using crosshairs or automatically via optical edge detection (OED). In both manual and automatic mode, the unit provides various predefined geometry tools for recording two-dimensional contour features such as points, lines, circles, slots, and squares. The "Measure Magic" function makes measurement especially easy. This function uses the acquired measuring points to automatically select the matching geometry. If optical edge detection is activated, then the selected tool will detect the actual measuring point on its own after traversing an edge. This objective method of measuring point acquisition enables a high level of repeatability and significantly reduces measurement uncertainty.
For complex and repetitive measuring tasks, the user can automatically record the measuring program and run it at any time. The QUADRA-CHEK 2000 keeps track of the presets, sequence of measurements, tolerances, and data-output commands. When the recorded measuring program is executed again, the QUADRA-CHEK 2000 displays visual instructions relating to the features to be probed, thereby providing direct and repeatable guidance for the user.
In addition to its measuring functions, the QUADRA-CHEK 2000 provides functionality for constructing and defining features. This makes it possible, for example, to establish

● Il touchscreen compatto da 7" è di chiaro e facile utilizzo grazie al display contestuale di funzioni ed elementi.

● *Thanks to its context-sensitive display of functions and geometric features, the unit's compact 7-inch touchscreen is intuitive and simple to operate.*

Visualizzazione chiara e completa di tutte le informazioni necessarie

Sul touch screen a colori ad alta risoluzione da 7 pollici, QUADRA-CHEK 2000 visualizza tutte le informazioni necessarie in maniera completa e chiaramente strutturata. La videata mostra sempre con precisione le funzioni effettivamente disponibili nel relativo contesto, a seconda delle varie situazioni. In combinazione con gli elementi di

relationships between multiple contour features, such as the distance between two circle centers or the angle of two lines. This also allows the user to define geometry features that are not directly measurable. The generated geometry features can also be subjected to a tolerance check.

Display with intuitive layout of all the required information

On its high-resolution 7-inch color touchscreen, the QUADRA-CHEK 2000 displays all of the required information in a well-organized and easily understandable layout. The screen content is context-sensitive, showing only those functions that are available in the actual operating situation. This, in combination with the unit's self-explanatory operating features, enables fast and intuitive operation.
The QUADRA-CHEK 2000 also features an extensive graphical features view. This view allows the user to construct new geometry features from previously measured geometries. For keeping the overview over all of the recorded geometry features, it is possible to reduce the size of the view as desired and to zoom in on individual features. The features view also lets the user add an annotation to each feature (e.g., for measurement information or informational texts).

Easy creation of individual measurement reports

The integrated measurement report function makes it easy to create a report directly upon completion of the measurement. These measurement reports contain the measurement and tolerance results as well as additional information. With the help of the QUADRA-CHEK 2000 demo software, users can create individual measurement report templates on their own and import them via the unit's file management. To do this, the user simply selects a standard template and modifies it as desired or defines a completely new template. Reports are saved by the QUADRA-CHEK 2000 in the measurement report file format or as a PDF or CSV file. They can also be printed from a connected printer. The QUADRA-CHEK 2000 features all of the interfaces needed for seamless integration into a data network. Ethernet is used for communication with a PC, network drive, or network printer, while a USB port is available for local printers or storage media. This enables the output of measurement reports as well as read and write capability for settings and measuring programs.

Made to handle rough, day-to-day shop conditions

Thanks to its industrial design, the QUADRA-CHEK 2000 is ideal for applications both in the inspection room and in harsh production environments. Its low-profile aluminum housing with integrated power pack and fanless passive cooling system is extremely rugged and resilient to harmful influences. The unit's intuitively designed touchscreen made of specially hardened glass supports multi-touch gesture control and can be operated with gloves.

comando autoesplicativi, ciò consente un utilizzo molto rapido e intuitivo.
QUADRA-CHEK 2000 dispone anche di una vista grafica completa degli elementi, in cui l'operatore può costruire nuovi elementi geometrici sulla base di geometrie già misurate. All'occorrenza può anche ingrandire e ridurre la vista, eseguire lo zoom su elementi singoli e mantenere così sotto controllo tutti gli elementi geometrici rilevati. Nella vista degli elementi l'operatore può inserire annotazioni per ogni elemento, ad esempio informazioni di misura o testi di avvertenze.

Creazione, in autonomia, di report personalizzati

Subito dopo la misurazione, l'apposita funzione integrata permette di creare un report, in cui sono documentati i risultati di misura e tolleranza come pure altre informazioni aggiuntive. Il software demo di QUADRA-CHEK 2000 consente all'operatore di definire in autonomia template di report personalizzati e importarli nell'apparecchiatura tramite la gestione file. Basta selezionare un template standard e adattarlo alle proprie esigenze o definire un template completamente nuovo. QUADRA-CHEK 2000 salva i report creati nell'apposito formato, come file PDF o CSV, o li invia a una stampante collegata.
QUADRA-CHEK 2000 può essere integrato senza problemi nella rete di dati grazie alle necessarie interfacce di cui dispone. La comunicazione con il PC, un drive di rete o una stampante di rete è affidata a Ethernet, mentre per stampanti locali o supporti di memoria è disponibile una interfaccia USB, che consente di emettere i report e di importare ed esportare le impostazioni e i programmi di misura.

La soluzione ideale per le condizioni estreme in officina

Grazie al suo design embedded idoneo per l'impiego nel settore industriale, QUADRA-CHEK 2000 è la soluzione ideale per sale metrologiche e per l'ambiente di lavoro estremo nel reparto di produzione. La struttura piatta in alluminio con alimentatore integrato e sistema di raffreddamento passivo senza ventole è estremamente robusta e resistente. Il touch screen chiaro e completo in vetro specificatamente temprato supporta i comandi gestuali multitouch e può essere utilizzato persino indossando i guanti.

italianingenio.it

Italianingenio: Web, Factory Expo, Il Leonardo. Il punto di riferimento per l'engineering Italiano
Italianingenio: Web, Factory Expo, Il Leonardo. The reference point for Italian Engineering

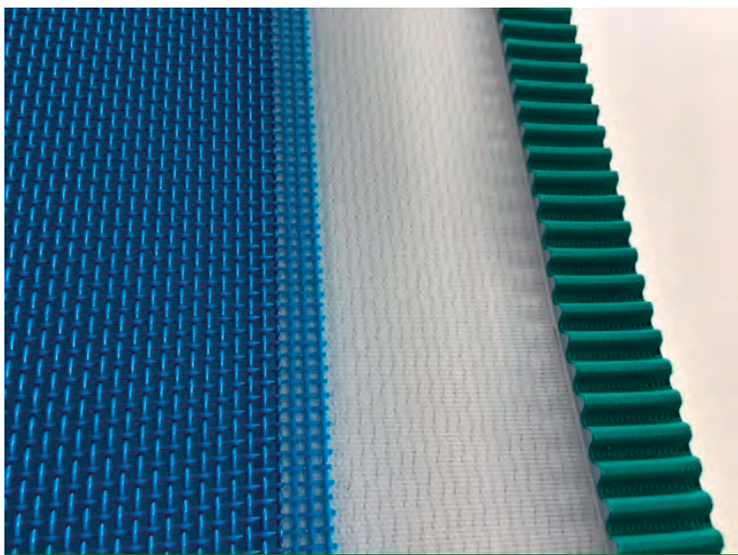
ITALIAN INGENIO.IT ITALIAN
La Piattaforma dell'Engineering Italiano

Per info: info@liberaadv.com
Libera adv Your Partner in Advertising

Posizionamento più forte nel campo dei nastri trasportatori

Nella serie Hybrid Belts, Megadyne riunisce i vantaggi delle cinghie dentate e dei nastri trasportatori in un unico prodotto, combinando in maniera ottimale le qualità di entrambi i componenti. Con la serie Spiraflex, l'azienda propone invece una gamma di cinghie rivolte all'industria alimentare. Entrambe le serie sono entrate nel portfolio prodotti Megadyne grazie all'acquisizione dell'azienda SACIF.

di Alma Castiglioni



● Con Hybrid Belt for Vacuum Megadyne offre una soluzione ideale per l'automazione e la movimentazione con vuoto.

● *With Hybrid Belt for Vacuum, Megadyne offers the ideal solution for automation and vacuum handling.*

Negli oltre 60 anni di storia che hanno visto la sua trasformazione da realtà monoprodotto a multinazionale specializzata nella trasmissione di potenza, il gruppo Megadyne ha ampliato progressivamente il proprio business per rafforzare il suo posizionamento sui mercati.

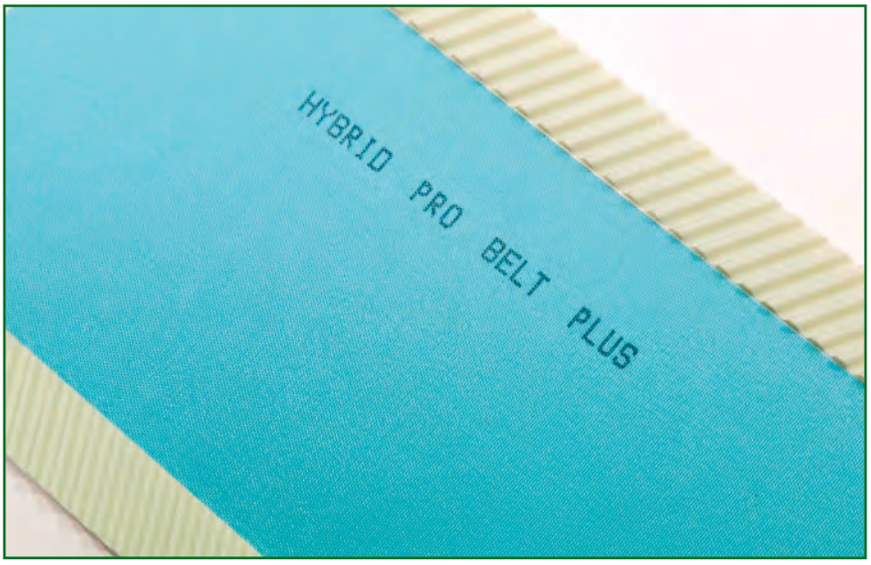
L'acquisizione dell'azienda SACIF, realtà di primo piano nel campo della rilavorazione di cinghie e nastri trasportatori, è in linea con la strategia di completamento della gamma di produzione e consente a Megadyne di proporre la serie Hybrid Belt (versioni base, Hybrid Belt Plus, Hybrid Pro Belt Plus e Hybrid Belt for Vacuum) impiegata per il packaging, l'industria alimentare e medicale, della carta e della stampa, per la robotica e l'automazione.

Questa tipologia di nastri ibridi presenta caratteristiche uniche sul mercato ed è realizzata con l'applicazione di una o più cinghie dentate in poliuretano nella parte centrale (o sui bordi) di un nastro trasportatore, combinando in maniera ottimale le qualità di entrambi i prodotti.

Una gamma di nastri ibridi con cinghie dentate integrate

La serie Hybrid Belts opera in un vasto range di temperature (-20°C/+80°C per le Hybrid Belt e Hybrid Belt Plus; -25°C/+80°C per il top di gamma, Hybrid Pro Belt Plus) e assicura una migliore produttività, con una velocità guidata fino a 550 m/min anche in caso di personalizzazioni. Il posizionamento lineare di alta precisione agevola l'av-

vio e il funzionamento, il nastro trasportatore lavora inoltre senza carichi di trazione garantendo una lunga durata della cinghia con conseguente riduzione dei costi. Il minore assorbimento di energia (circa il 30%), unito a un retrofit rapido ed economico dei sistemi esistenti, determina un ulteriore risparmio mentre le dimensioni più contenute delle pulegge consentono una trasmissione compatta e una maggiore flessibilità.
Le cinghie dentate utilizzate per realizzare le Hybrid Belts appartengono alla gamma Megalinear di Megadyne.
La Hybrid Pro Belt Plus monta invece la Megalinear QST (*Quiet Self Track*) che garantisce un funzionamento più sienzioso. Hybrid Belt for Vacuum è infine la soluzione ideale per l'automazione e la movimentazione con vuoto grazie all'aggiunta di una maglia in tessuto poliestere che garantisce un'ottima aspirazione.



● Hybrid Pro Belt Plus è il top di gamma della serie Hybrid Belts.
● *Hybrid Pro Belt Plus is the top of the range of the Hybrid Belts series.*

*A Stronger Position in the **Belt** Conveyor Market*

In the Hybrid Belts series all the advantages of timing belts and conveyor belts are gathered in one product, optimally combining the quality of both components. With the Spiraflex series Megadyne offers a range of belt conveyors for the food industry. Both series are now part of Megadyne's offer thanks to the acquisition of the company SACIF.

The Megadyne group, in over 60 years of experience, starting as a single-product manufacturer has become a multinational company specialized in power transmission tools, progressively expanding its business to strengthen its market position. The acquisition of the company SACIF, a specialist in the field of reworking belts and conveyor belts, is in line with this strategy of completing the production range and allows Megadyne to propose the Hybrid Belt series (basic version, Hybrid Belt Plus, Hybrid Pro Belt Plus and Hybrid Belt For Vacuum). These belts are used for packaging, food and medical, paper and printing industries, robotics and automation.
These innovative hybrid belts presenting unique characteristics on the market are made with the application of one or more polyurethane timing belts in the central part (or at the edges) of a conveyor belt, optimally combining the qualities of both products.

A range of hybrid convetors with integrated toothed belts

The Hybrid Belts series operates in a wide temperature range (-20°C/+ 80°C for Hybrid Belt and Hybrid Belt Plus; -25°C/+ 80°C for the top of the range, Hybrid Pro Belt Plus) and ensures greater productivity, with a driven speed up to 550 meters per minute even in case of customization. The lower energy absorption (about 30%), combined with a quick and economical retrofit on to existing systems, lead to further savings while the smaller pulleys allow a compact transmission and greater flexibility.
The timing belts used to make Hybrid Belts and Hybrid Belt Plus are Megalinear: the pitches commonly used are T10, T5, H, HTD5M, HTD8M, STD8M.
Whereas Hybrid Pro Belt Plus mounts the Megalinear QST that guarantees less noise. Finally, Hybrid Belt For Vacuum is the ideal solution for automation and vacuum handling due to the addition of a polyester plain fabric that guarantees optimal suction.

Customized open mesh conveyors for the food industry

The Spiraflex series, now part of Megadyne's portfolio of conveyors thanks to the acquisition of the SACIF company, includes open mesh conveyor belts manufactured and packaged in Italy, are specifically designed for the transport of food products and for hygiene products. Spiraflex conveyors are made with food contact approved materials and in full compliance with the hygiene rules that regulate food processing and manufacture.
The belt edges are sealed to ensure that the belts integrity is maintained, during operation and aggressive cleaning regimes.
Spiraflex is a safe and reliable product, reducing any risk of product contamination due to our specialised fabrication techniques. It is lighter, higher performance product, compared to conveyor belts with a metal mesh. Spiraflex offers an excellent performance, at a range of temperature between -30° and +90°. ●

Una svolta importante nella storia della società

Partners Group, fondo internazionale di investimento, ha concordato per conto dei propri clienti l'acquisizione di Megadyne Group da Astorg. La transazione segue il recente accordo di Partners Group per l'acquisizione di Ammeraal Beltech, azienda specializzata nel campo dei nastri trasportatori e sistemi di movimentazione lineare.

Medadyne e Ammeraal operano in mercati di grande interesse e beneficiano dal livello di automazione crescente in molti mercati verticali a livello mondiale, offrendo prodotti e servizi complementari.

Giorgio Tadolini, CEO uscente, membro della famiglia fondatrice di Megadyne, ha affermato: "Questa è un'importante pietra miliare nella storia dell'azienda fondata da mio padre oltre 60 anni fa. Vediamo una forte connotazione culturale con il Gruppo Partners e anche con Ammeraal e crediamo che la fusione potrebbe cementare un patrimonio duraturo per entrambe le società, motivo per cui la famiglia Tadolini ha scelto di reinvestire in questa acquisizione. Sulla base delle tendenze in atto nell'industria, siamo consapevoli delle opportunità di crescita e non vediamo l'ora di trarre vantaggio dalla comprovata esperienza di investimenti nel settore industriale di Partners Group, per sfruttare questa crescita".

A partire da Settembre Megadyne e Ammeraal hanno nominato un nuovo CEO, Stijn Vriend, che sarà alla guida del nuovo Gruppo.

● Stijn Vriends è il nuovo CEO di Megadyne Group e Ammeraal Beltech.

● *Megadyne Group and Ammeraal Beltech appointed Stijn Vriends as the new CEO.*

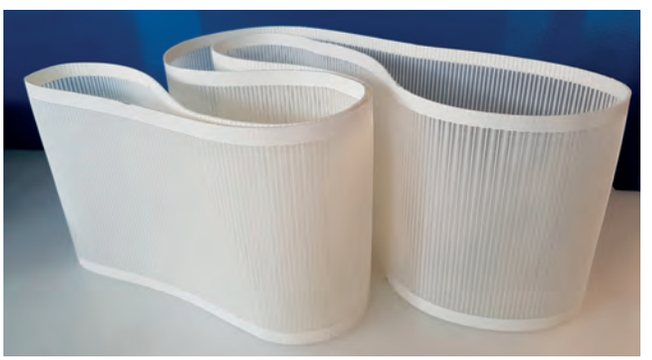
A turning point in the history of the company

Partners Group AG a global private market investment manager, has agreed on behalf of its clients to acquire Megadyne Group from Astorg. This transaction follows Partners Group's recent agreement to acquire Ammeraal Beltech. Megadyne and Ammeraal both operate in highly attractive markets and benefit from increasing industrial automation in many industry verticals across the world, offering highly complementary products and services.

"We see a strong cultural fit with Partners Group and also with Ammeraal - stated Giorgio Tadolini, former CEO of Megadyne Group and member of the founding company - and believe the planned merger could cement a lasting legacy for both companies, which is why the Tadolini family has chosen to reinvest into this acquisition. Given recent industrial trends, we are convinced that numerous growth opportunities still lie ahead of us and look forward to benefiting from Partners Group's proven track record of investment in the industrials sector as we aim to capture this growth." From September 1st, Megadyne e Ammeraal appointed Stijn Vriend, as CEO of the newly formed Group.

● La sede di Megadyne a Mathi, Torino.

● *Megadyne's Headquarters in Mathi, Turin.*



● La gamma Spiraflex di nastri trasportatori a rete per l'industria alimentare.

● *The Spiraflex series of mesh conveyor belts for the food industry.*

Nastri trasportatori a rete customizzati per l'industria alimentare

La gamma Spiraflex, entrata nel portfolio prodotti sempre grazie all'acquisizione di SACIF, comprende nastri trasportatori a rete prodotti e confezionati in Italia, appositamente studiati per il trasporto di prodotti alimentari, come pasta fresca e liquirizia, oltre che per i macchinari impiegati nel settore dell'igiene. Gli Spiraflex sono realizzati in materiali idonei al contatto con gli alimenti, nel pieno rispetto delle norme igieniche che regolamentano l'industria alimentare. Spiraflex consente al vapore, spruzzato dalla macchina all'interno del tunnel, di eliminare la farina residua presente sul prodotto. I bordi sono sigillati per garantire l'impermeabilità del nastro durante le fasi di igienizzazione e in presenza di liquidi. Sono, inoltre, più leggeri e performanti rispetto ai nastri che utilizzano la griglia metallica, assicurando eccellenti prestazioni in un intervallo di temperature compreso tra -30° e +90°. ●

Per testimoniare il ruolo strategico della Qualità a beneficio del Sistema Paese

30ª Campagna Nazionale Galgano

Il Valore Etico della Qualità

nell'ambito della Giornata Mondiale Qualità (8 novembre) e della Settimana Europea della Qualità (5 -11 -novembre 2018)

Invitiamo le aziende italiane ad aderire

30ª CAMPAGNA NAZIONALE QUALITÀ

Promossa dal **Gruppo Galgano**
nell'ambito della Giornata Mondiale
(8 novembre)
e della Settimana Europea della Qualità
(5 - 11 novembre 2018)

La tua azienda vuole unirsi alle imprese che si sono già prenotate per aderire alla Campagna su Il Valore Etico della Qualità?

ABBVIE • ABRUZZO MAGAZINE • ADC GROUP • ALIMENTA • ARTSANA GROUP • ARVAL SERVICE LEASE ITALIA • ASSEMBLEA LEGISLATIVA REGIONE EMILIA ROMAGNA • AVIS COMUNALE DI MILANO • BTICINO • BUSINESSCOMMUNITY.IT • CARONTE & TOURIST • CEFLA • CENTRO DOCUMENTAZIONE GIORNALISTICA • COMAU • CONSIGLIO REGIONALE REGIONE VENETO • CONSORZIO ZAI • CREDEM BANCA• DEA EDIZIONI • EDENRED ITALIA • EDIFORUM EDITORE • FAB Fondo Assistenza e Benessere • FABER • FONDAZIONE ENASARCO • GMSL •GRUPPO MAGGIOLI • GUIDA MONACI • L'AMBIENTE • L'ERBOLARIO • LAMINAZIONE SOTTILE GROUP • MAGAZINE QUALITA' • M.I.T.I. • METAL WORK componenti per automazione pneumatica • MM • MONDIAL • MONDO PROFESSIONISTI • MUSTAD tecnologia delle viti • ODE • OPEN FACTORY EDIZIONI • PIRELLI TYRE • POP UP MEDIA • PUBLITEC EDITORE • ROMAGNA ACQUE Società delle fonti • SCAVOLINI • SDA EXPRESS COURIER • SIAD • SICAD • SOL GROUP gas tecnici, medicinali e home care • TVN MEDIA GROUP • UNIVAR • VIBRAM

tel. 02.39605222 - 335.73.50.510

relazioni.esterne@galganogroup.it

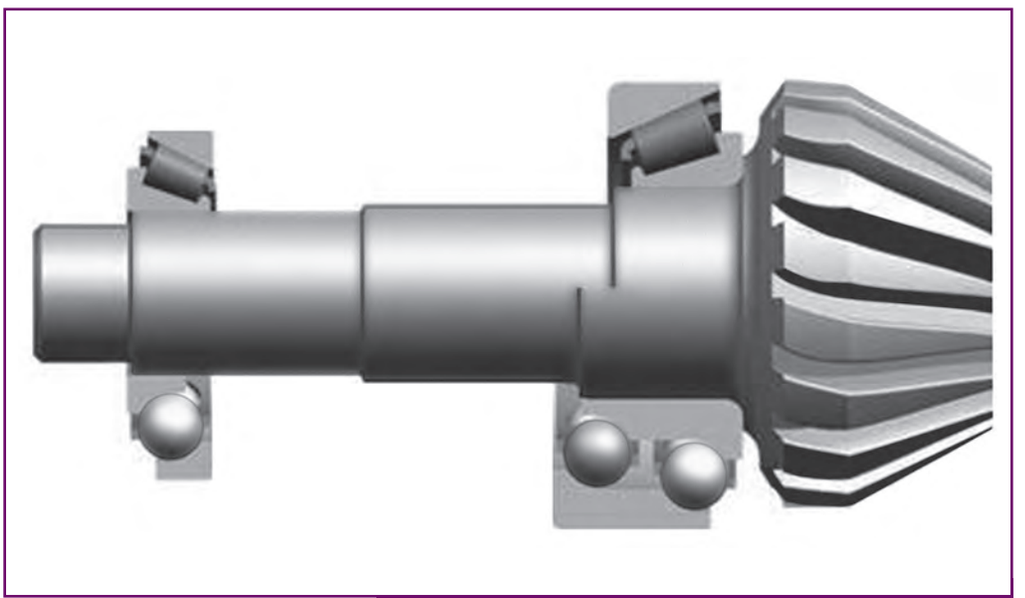
www.galganogroup.com

GRUPPO GALGANO
consulenti di direzione

Due tipi di cuscinetti a confronto

Lo studio mette a confronto la nuova generazione di cuscinetti a rulli conici con caratteristiche di capacità "Power-Dense" e di contenimento dei consumi "Fuel-efficient" di Timken e i cuscinetti a sfere a contatto obliquo per pignoni.

di Jean Merckling



● Figura 1: Confronto tra cuscinetti a rulli conici Timken (metà superiore della figura) e cuscinetti a sfere a contatto obliquo (metà inferiore della figura), per albero del pignone.

● *Figure 1: Comparison of Timken tapered roller bearings (above) and angular contact ball bearings (below) as pinion shaft bearings.*

Timken, produttore di cuscinetti e componenti per la trasmissione di potenza meccanica, ha sviluppato una nuova generazione di cuscinetti a rulli conici per il contenimento dei consumi e con una maggiore capacità di carico a parità di dimensioni. Questa nuova generazione di cuscinetti è in grado stare al passo con l'efficienza dei cuscinetti a sfere a contatto obliquo e, in alcuni casi, può perfino superarla, come dimostrato dalle prove comparative al banco prova in-house.

Oggi, i cuscinetti a sfere a contatto obliquo (a doppia corona di sfere) hanno acquisito un'importante quota di mercato per quanto riguarda l'utilizzo di cuscinetti di supporto albero pignone rispetto ai cuscinetti a rulli conici, grazie all'elevato rendimento, specialmente a 40°C e nelle condizioni operative usate per definire i livelli di emissioni di CO_2 delle automobili.

In un'ottica di miglioramento continuo, Timken ha esaminato l'uso di cuscinetti a rulli conici della serie "Fuel-efficient" (FE TRB), per il contenimento dei consumi, negli assali LVS (Sistemi per Veicoli Leggeri) per meglio definire il reale rendimento dei FE TRB rispetto ai cuscinetti a sfere a contatto obliquo ACBB (figura 1). Sulla base di questi test, eseguiti in collaborazione con un produttore di assali leader nel settore, Timken ha sviluppato una nuova generazione di cuscinetti a rulli conici per il contenimento dei consumi (FE TRB) in grado di eguagliare i cuscinetti a sfere a contatto obliquo (ACBB) in termini di rendimento.

Le prove relative alla nuova soluzione FE TRB

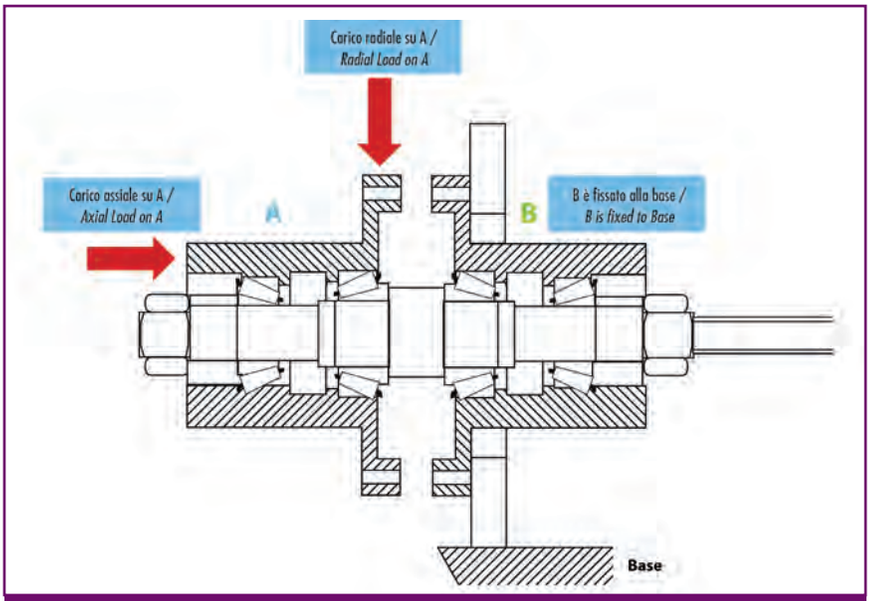
Dopo lo studio e la progettazione dei cuscinetti, e la costruzione dei relativi prototipi, Timken li ha sottoposti a un programma di test completo presso il Centro Tecnologico d'eccellenza Timken di Canton (Ohio, Stati Uniti) per confrontarne prestazioni e rendimento rispetto agli ACBB.

La prima fase del programma di prova ha valutato l'appli-

cazione in condizioni operative reali. Il flusso effettivo (portata) di lubrificante in direzione dei cuscinetti del pignone è stato misurato usando il ponte di trazione e i design dell'alloggiamento attuali. Il ponte posteriore del cliente è stato dotato di ACBB e dei nuovi FE TRB per misurare il flusso di lubrificante ai cuscinetti del pignone a diverse velocità dell'albero e temperature del lubrificante; pertanto, i test sono stati condotti con entrambi i cuscinetti.
Sulla base delle prove di misurazione del flusso di lubrificante, ne sono stati selezionati tre per la prova di rendimento al banco nel simulatore del pignone: 0,7 l/min (a 40, 60, 80 e 100 °C), 1,6 l/min e 2,6 l/min (entrambi a 60, 80 e 100 °C).

Banco prova di simulazione del pignone

La società ha sviluppato un banco prova specifico (figura 2) e un metodo sperimentale che sfrutta comandi, hardware e strumenti all'avanguardia per simulare l'ambiente del sistema pignone (carico, flusso di lubrificante, velocità, deflessione, ecc.), consentendo una misurazione precisa



● Figura 2: Layout del banco prova Timken usato per i test.
● *Figure 2: Concept sketch of Timken pinion simulation test rig.*

TECHNOLOGY

Tapered Roller Bearings versus Angular Contact Ball Bearings: a Direct ***Comparison***

This study compares the new generation of Timken Power-Dense, Fuel-Efficient tapered roller bearings with angular contact ball bearings for axle drive pinion shafts.

Timken, a manufacturer of bearings and drive technology components, has developed a new generation of fuel-efficient tapered roller bearings with a greater power density. This new generation of bearings can keep up with the efficiency of angular contact ball bearings, even surpassing them in some cases, as shown by comparative tests in the in-house test rig.
Today, angular contact ball bearings (double row) have taken a significant market share for pinion bearing concepts over tapered roller bearings due to their high efficiency, especially at 40 °C and under NEDC working conditions used to define car CO_2 emissions levels.
As a continuous improvement, Timken has examined the use of fuel-efficient tapered roller bearings for LVS (Light Vehicle Systems) axles in order to better understand the real efficiency of FE TRBs compared to ACBBs (figure 1). Based on that examination, which was performed in partnership with a leading axle manufacturer, Timken developed a new generation of fuel-efficient tapered roller bearings (FE TRB) that is able to equal angular contact ball bearings (ACBB) in efficiency. This product is a more power-dense type fuel-efficient bearing.

Tests of the new FE TRB solution

Once the Timken bearings were designed and the prototypes built, they underwent a complete test program at The Timken Technology Center (Canton, Ohio, United States) in order to compare their performance and efficiency to that of ACBBs.
The first step of the test program evaluated the application under real working conditions. The actual oil flow going to the pinion bearings was measured using the current axle drive and housing designs. The customer rear axle drive was equipped with both ACBBs and new FE TRBs in order to measure the oil flow to the pinion bearings at different pinion shaft speeds and oil temperatures, and the tests were run on both.
Based on the oil flow measurement tests, three oil flow rates were selected for efficiency testing on the pinion simulation rig: 0.7 l/min (at 40, 60, 80, and 100 °C), 1.6 l/min, and 2.6 l/min (both at 60, 80, and 100 °C).

Pinion simulation test rig

The company developed a specific test rig (figure 2) and experimental method, leveraging state-of-the-art controls, hardware, and tooling to simulate the pinion's system environment (load, oil flow, speed, deflection), allowing

● Figura 3: La matrice delle condizioni operative per i test di rendimento.

● *Figure 3: Matrix of working conditions for efficiency tests.*

Temperatura dell'olio / *Oil temperature*	Coppia di registrazione iniziale cuscinetti / *Bearing preload*	Portata di lubrificante al cuscinetto / *Bearing oil flow*	Coppia di rotolamento del pignone in esercizio / *Pinion torque*	Velocità del pignone / *Pinion speed*	Tipologia di cuscinetto / *Bearing type*
40 °C	3 kN	0.7 L/min	0 Nm	250, 500	ACBB
60 °C	4 kN	1.5 L/min	25 Nm	750, 1000	FE TRB
80 °C	5 kN	2.6 L/min	50 Nm	1500, 2000	
100 °C	6 kN		75 Nm	2500, 3000	
	7 kN		100 Nm	3500, 4000	
			200 Nm	4500, 5000	
			300 Nm	5500, 6000	
			450 Nm	rpm	

della sola coppia di rotolamento del cuscinetto (al netto della catena cinematica di trasmissione, comprese le tenute, come con i tradizionali test di efficienza degli assali). L'obiettivo del simulatore al banco prova pignone, era quello di caricare i cuscinetti esattamente come sarebbe accaduto per un ponte di trazione reale (carico radiale/assiale). Tenute prive di contatto sono state usate per ridurre al minimo la loro influenza sui risultati. Due gruppi di cuscinetti per pignoni sono stati testati sull'attrezzatura; pertanto, la coppia totale dell'albero è pari a 2x (cuscinetti di testa e di coda). Per simulare le condizioni operative del cuscinetto il più fedelmente possibile sono stati impiegati livelli di portata di lubrificante definiti, controlli dell'attrezzatura e diversi sensori.

precise measurement of the bearing torque alone (without axle drives and seals, as with traditional axle efficiency tests).
The object of the pinion simulation rig design was to load the bearings exactly as they would be in a real axle drive (axial/radial load). Non-contacting seals were used to minimize their influence on the results. Two sets of pinion bearings were run on the rig; therefore, the total torque of the shaft is 2x (head plus tail bearings). Defined oil flow levels, rig controls, and many sensors were used in order to simulate the bearing working conditions as closely as possible.

Test matrix for torque tests

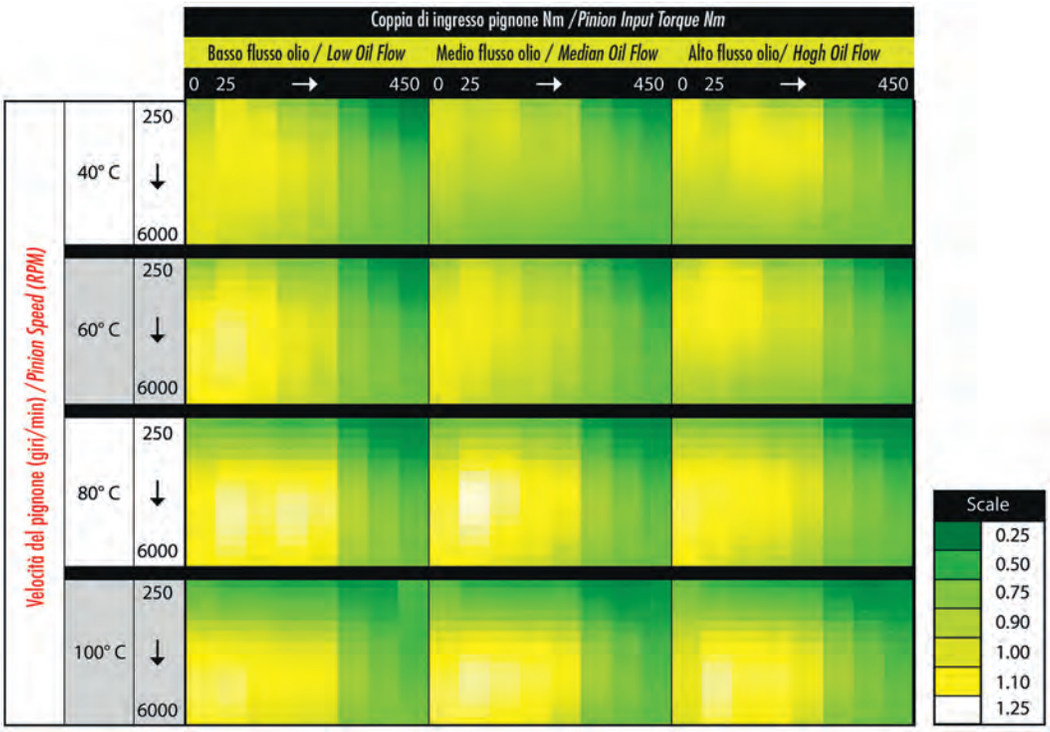
Together with the partner customer, a full test matrix (figure 3) was defined and run on the pinion simulation test rig to simulate both NEDC as well as more realistic loading conditions. This test matrix was run with defined combinations of test parameters. Each FE TRB and ACBB was run three times to check the consistency of the results and confirm test precision. A massive amount of data was collected, allowing a precise understanding of the bearings' efficiency.
For each load case of the test matrix (preload/torque/temperature), a speed sweep (ramp up and down) was run from 250 rpm to 6,000 rpm and back to 250 rpm. Torque, temperature, and speed were recorded every half-second.
Trend line equations were calculated for each bearing type's mean torque to allow efficient postprocessing and comparison of the new FE TRBs to the ACBBs.
Figure 4 shows the key summary of all the torque measurements, based on postprocessing of all data. Values are the averages of all runs performed with similar loading (three runs and various preload forces) in order to accurately represent the bearing torque. The matrix shows the ratio of FE TRB torque divided by ACBB torque in three categories. Under the conditions indicated in green, the new generation FE TRB performed better. Under the conditions indicated in white, the ACBBs performed better. Figure 5 consists of two examples of torque graphs, showing extracts of torque measurements for the NEDC case (left) and more realistic road loads and temperatures (right).

Torque comparison

In order to assess the respective bearing efficiency for NED cycles, a calculation was done for an assumed NED cycle using the torque measured data of the test matrix.
Calculation results (figure 6) indicate that FE TRB power loss would be similar to ACBB power loss for the given NED cycle, thus demonstrating that the key target of the project was achieved.

Conclusion: similar efficiency under NEDC conditions

The key outcome of all efficiency tests run on this test rig is: the new generation of FE TRBs provides comparable efficiencies to ACBBs under NEDC conditions at 40 °C. Moreover, calculations done using test results indicate that these FE TRBs would significantly outperform ACBBs in efficiency at higher temperatures and higher loads.
Efficiency tests on both bearing solutions performed by our partner in actual rear axle drives have confirmed these conclusions.



● Figura 4: Matrice dei risultati di prova del rendimento, coppia FE TRB/ACBB, evidenzia il miglior rendimento dei cuscinetti FE TRB.

● *Figure 4: The matrix of efficiency test results, FE TRB / ACBB torque shows the better efficiency of FE TRB bearings.*

Stiffness tests: better deflection than ACBBs

The pinion simulation test rig also was used to compare bearing and system stiffness. A matrix of loads was defined in order to represent NEDC conditions as well as larger application loads (drive and coast). Shaft deflections were measured in both radial and axial directions at a point representing the pinion gear mesh point. Many sensors were located on the rig in order to get precise and reproducible data. The FE TRBs demonstrated similar or better deflection than the ACBBs, which is key for gear performance and NVH.

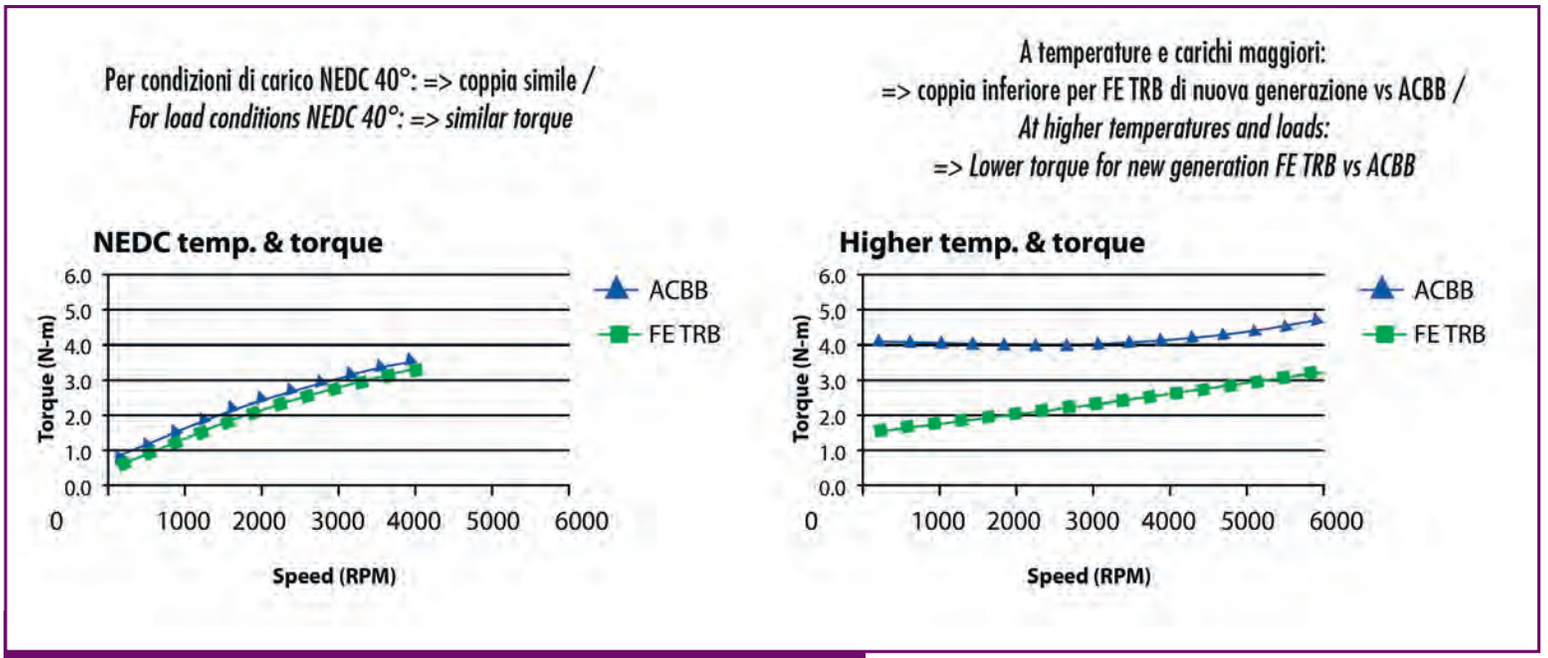
Validation of results by means of Syber

This section compares the calculation results made with the corporate Syber tool to the measured torque of the new power-dense fuel-efficient tapered roller bearing. A precise calculation model of the test rig was created in Syber in order to simulate as closely as possible the bearing loading and working conditions of the test rig. The calculation model demonstrated that the calculated torque is accurate compared to the test results. This means that the company can use its Syber calculation tool to design high-efficiency FE TRB solutions for new customer projects. Repeating the efficiency tests for designs and customer proposals with highly efficient FE TRBs will be unnecessary for future projects and other bearing sizes.

Conclusion

The study objective was to develop and test the new generation of Timken high-efficiency, power-dense fuel efficient tapered roller bearings. The new solution was designed for efficiency and power density (better weight, smaller size), while aiming for performance similar to that of ACBBs. Leading-edge testing methods and test rigs were used, which allowed precise measurement of bearing efficiency in the axle drive simulated environment (oil flow, loads, etc.).
Bearing torque tests were run on in-house rigs simulating axle drive pinion bearing loading. Measurements were made according to a test method based on the New European Driving Cycle (NEDC).
The Timken-implemented test program and the corresponding results showed that the new, fuel-efficient new generation solution provides comparable efficiency to angular contact ball bearings for NEDC at 40 °C. Tests also indicate that this solution's efficiency is better than that of angular contact ball bearings for many real operating conditions such as loads and temperatures higher than NEDC. The rig used for efficiency testing was equipped with deflection probes in order to measure the radial and axial deflection at the pinion gear mesh location, and to confirm similar stiffness for the new solution.
A calculation with the Syber bearing analysis program was performed in order to demonstrate that calculated torque is accurate versus test results. This means that the company can develop new bearing solutions for customer projects without repeating the efficiency tests for every new project. ●

Jean Merckling, mechanical engineer, is a Development Specialist at Timken Europe, Mobile Segment, Colmar/France



● Figura 5: Esempi di grafici della coppia FE TRB vs ACBB.
● *Figure 5: Examples of torque graphs FE TRB vs ACBB.*

Una matrice di test per le prove di coppia

Insieme al cliente-partner, una matrice di test completa (figura 3) è stata definita e messa in pratica sul banco prova del pignone per simulare il NEDC (*New European Drive Cycle)* e condizioni di carico più realistiche. Questa matrice di test è stata avviata con combinazioni definite dei parametri di prova.

Ogni FE TRB e ACBB è stato testato tre volte per verificare la coerenza dei risultati e confermare la precisione del test. Un'enorme quantità di dati è stata raccolta, permettendo una comprensione precisa del rendimento dei cuscinetti.

Per ciascun ciclo di carico definito nella matrice di test (precarico/coppia/temperatura), un rapido cambiamento di velocità (aumento e riduzione) è stato eseguito da 250 giri/min a 6.000 giri/min e di nuovo a 250 giri/min. Coppia di rotolamento, temperatura e velocità sono stati registrati con intervalli di mezzo secondo.

Le formule della linea di tendenza sono state calcolate per la coppia media di ciascun tipo di cuscinetto, per consentire una post-elaborazione e un confronto efficaci dei nuovi FE TRB rispetto agli ACBB.

La Figura 4 mostra il riepilogo chiave di tutte le misurazioni della coppia, sulla base della post-elaborazione di tutti i dati. Tali valori scaturiscono dalle medie di tutte le analisi eseguite con un ciclo di carico simile (tre analisi e diverse forze di precarico) per riportare in maniera precisa la coppia del cuscinetto rilevata.

La matrice mostra il rapporto della coppia FE TRB diviso per la coppia ACBB in tre categorie. Nelle condizioni indicate in verde, i cuscinetti FE TRB di nuova generazione hanno registrato prestazioni migliori. Nelle condizioni indicate in bianco, gli ACBB hanno registrato prestazioni migliori.

La Figura 5 è costituita da due esempi di grafici della coppia che mostrano gli estratti delle misurazioni della coppia per il caso NEDC (a sinistra) e con carichi e temperature su strada più realistici (a destra).

Confronto delle coppie di rotolamento

Per valutare il rispettivo rendimento del cuscinetto per i cicli NEDC, è stato eseguito un calcolo per un presunto ciclo NEDC usando i dati misurati della coppia della matrice di prova.

I risultati del calcolo (figura 6) mostrano che la perdita di potenza degli FE TRB sarebbe simile alla perdita di potenza ACBB per il ciclo NEDC considerato, dimostrando dunque che l'obiettivo chiave del progetto è stato raggiunto.

Conclusione: rendimento simile in condizioni NEDC

Il risultato chiave di tutte le prove di rendimento eseguite su questo banco di prova è che la nuova generazione di FE TRB offre rendimenti comparabili a quelli degli ACBB in condizioni NEDC a 40°C. Inoltre, i calcoli eseguiti usando i risultati di prova indicano che i FE TRB potrebbero superare in maniera significativa le prestazioni degli ACBB in termini di rendimento a temperature più elevate e con carichi maggiori.

Le prove di rendimento su entrambe le soluzioni di cuscinetti eseguite sui ponti di trazione posteriori hanno confermato tali conclusioni.

Prove di rigidità: migliore deflessione rispetto agli ACBB

Il banco prova di simulazione del pignone è anche stato utilizzato per confrontare la rigidità del cuscinetto e del sistema. Una matrice dei carichi è stata definita per rappresentare le condizioni NEDC e i carichi maggiori delle applicazioni (sia in fase di trazione che inerziale). Le deflessioni dell'albero sono state misurate nelle direzioni radiali e assiali in un punto che rappresenta il punto di presa d'ingranamento del pignone con la corona. Diversi sensori sono stati posizionati sull'attrezzatura per ottenere dati precisi e riproducibili. I FE TRB hanno dimostrato una deflessione simile o migliore rispetto agli ACBB, fattore essenziale per le buone prestazioni degli ingranaggi e dei risultati relativi alla produzione di rumore (analisi NVH).

Convalida dei risultati attraverso Syber

Questa sezione confronta i risultati del calcolo, effettuato con il software aziendale Syber, alla coppia misurata dei nuovi cuscinetti a rulli conici FE TRB. Un modello di calcolo preciso del banco di prova è stato creato in Syber per simulare il più fedelmente possibile le condizioni di carico del cuscinetto e le condizioni operative del banco di prova. Il modello ha dimostrato che la coppia calcolata è precisa rispetto ai risultati dei test. Ciò significa che la società può usare lo strumento di calcolo Syber per progettare soluzioni FE TRB a elevato rendimento per i nuovi progetti dei clienti. La ripetizione dei test di rendimento al banco prova, per le nuove applicazioni e le proposte da formulare ai clienti relative all'utilizzo dei cuscinetti a rulli conici della serie "Fuel Efficient" ad alto rendimento, non sarà necessaria per futuri progetti anche coinvolgendo altre dimensioni di cuscinetti.

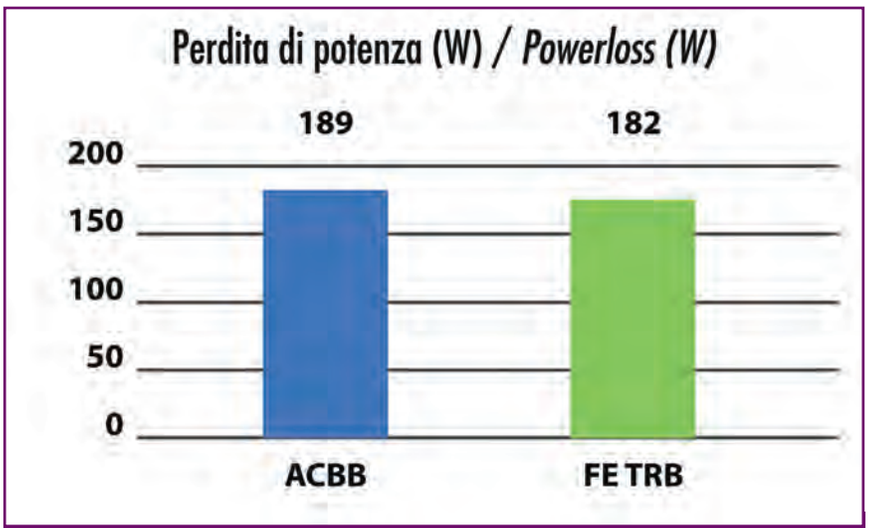
In conclusione...

L'obiettivo dello studio era quello di sviluppare e testare la nuova generazione di cuscinetti a rulli conici a elevata capacità di carico e ad alto rendimento: appositamente studiati e costruiti con caratteristiche migliorative per il contenimento dei consumi. La nuova soluzione è stata progettata per l'efficienza e il miglior rapporto ingombri/capacità di carico (miglior peso, dimensione ridotta), puntando a prestazioni simili a quelle degli ACBB. Sono stati usati metodi e banchi prova all'avanguardia, che hanno permesso una misurazione precisa del rendimento del cuscinetto durante la simulazione d'esercizio del ponte di trazione (flusso del lubrificante, carichi, ecc.). I test della coppia di rotolamento del cuscinetto sono stati eseguiti internamente utilizzando attrezzature che simulavano il carico agente sul cuscinetto del pignone.

Le misurazioni sono state effettuate secondo un metodo di prova basato sul Nuovo Ciclo Europeo di Definizione delle emissioni (NEDC).

Il programma di prova implementato da Timken e i risultati corrispondenti hanno mostrato che questa nuova generazione di cuscinetti a rulli conici specifici per il contenimento dei consumi offre un rendimento paragonabile ai cuscinetti a sfere a contatto obliquo per NEDC a 40°C. I test, inoltre, indicano che il loro rendimento è migliore rispetto ai cuscinetti a sfere a contatto obliquo per numerose condizioni operative reali come, per esempio, in condizioni di carichi e temperature maggiori al NEDC. Per confermare l'analoga rigidità dei FE TRB rispetto agli ACBB, l'attrezzatura usata per le prove di rendimento era anche dotata di sensori per misurare la deflessione radiale e assiale al punto di presa dell'ingranaggio del pignone.

Un calcolo con il programma di analisi Syber è stato eseguito per dimostrare che la coppia di rotolamento calcolata è sovrapponibile ai risultati del test. Ciò significa che la società può sviluppare nuove soluzioni di cuscinetti per i progetti dei clienti senza dover ripetere i test di rendimento per ogni nuovo progetto. ●



● Figura 6: Confronto FE TRB vs ACBB della perdita di potenza del cuscinetto con calcolo NEDC. FE TRB ha un rendimento simile ad ACBB in base al NEDC.

● *Figure 6: NEDC calculated bearing power loss comparison FE TRB vs ACBB. FE TRB has a similar efficiency as ACBB for NEDC.*

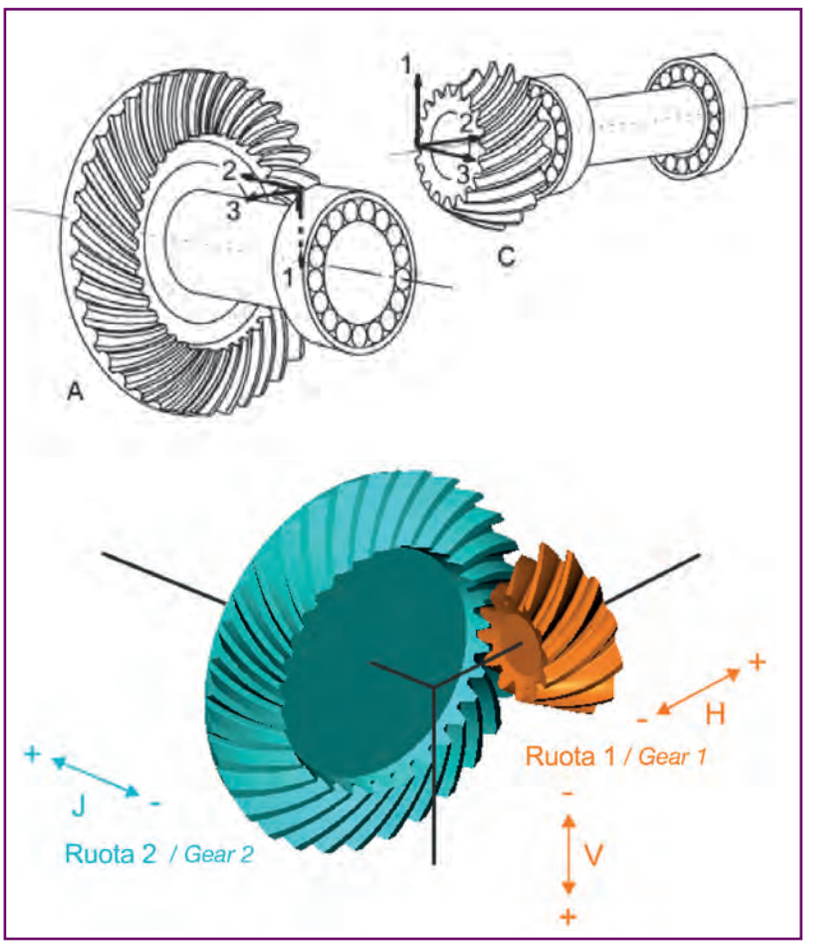
Jean Merckling, ingegnere meccanico, è un Development Specialist di Timken Europe, segmento Mobile, Colmar/Francia.

Come influisce la rigidezza della cassa del riduttore sul contatto delle ruote dentate

(parte II)

La rigidezza della cassa influenza la posizione dei cuscinetti e quindi l'allineamento degli alberi quando il riduttore è sotto carico. La deformazione della cassa non incide però direttamente sulle prestazioni degli ingranaggi, ma sono i disallineamenti degli alberi che si vengono a creare, le deformazioni degli alberi, dei cuscinetti e degli ingranaggi e le tolleranze di lavorazione a influenzare le condizioni di ingranamento. Questo studio mette a confronto tutti questi contributi per identificare quello più rilevante.

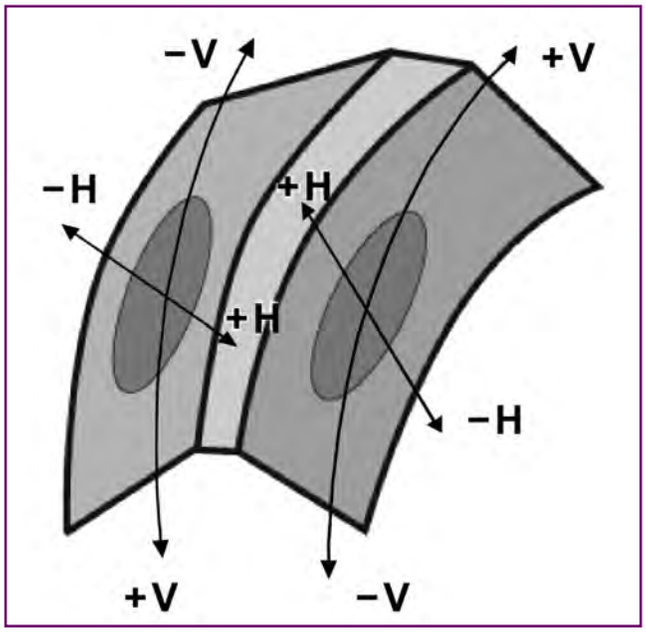
di Dipl.-Ing. Jürg Langhart, KISSsoft AG
di Dr.-Ing. Ioannis Zotos, KISSsoft AG
traduzione a cura dell'ing. Massimiliano Turci



● Figura 17:
Forze sugli ingranaggi conici secondo ISO/TR 22849 e definizione degli spostamenti VHJ secondo Klingelnberg.

● *Figure 17:*
Forces acting on the bevel gears along ISO/TR 22849 and definition of VHJ displacements as per Klingelnberg definition.

Nella prima parte di questo studio si è parlato dei fattori che incidono sulle prestazioni degli ingranaggi in un riduttore. A questo proposito è stato preso in esame un riduttore ad assi ortogonali e sono stati valutati fattori quali l'impronta di contatto (3.1), la deformazione di alberi e cuscinetti (3.2), le tolleranze di lavorazione (3.3), la deformazione della cassa (3.4), le particolarità della matrice di rigidezza (3.5). Si prendono ora in esame gli altri fattori.



● Figura 18:
Spostamenti V e H e impronta di contatto sulla ruota ad elica destra.

● *Figure 18:*
Contact pattern shift on the RH wheel, for V and H displacements.

4. Coppia conica

4.1 Introduzione ai disallineamenti delle coppie coniche

La forza che si scambiano gli ingranaggi conici durante il funzionamento ne produce un reciproco spostamento, la cui direzione è funzione di vari parametri, come il disallineamento fra gli alberi, l'angolo di pressione, l'angolo del cono primitivo, l'angolo dell'elica (angolo di spirale medio) e dipende ovviamente anche dai supporti degli alberi. Il movimento relativo è definito in genere con la notazione VHJ Klingelnberg [9] come nel caso in esame (Figura 17), ma sono note altre convenzioni come la EPG di Gleason.

Il movimento totale VHJ può essere scomposto nei singoli spostamenti fra pignone e corona. Per i movimenti H e J è importante lo spostamento assiale degli alberi. Va pertanto tenuto in debita considerazione, a differenza del caso degli ingranaggi cilindrici, È importante quindi modellarlo con precisione. I valori degli spostamenti VHJ sono calcolati automaticamente in KISSsoft dalla deformazione e dello spostamento degli alberi di pignone e corona.

I movimenti VHJ sono usati per controllare lo spostamento del contatto sui fianchi delle coppie coniche. Nel caso in esame, c'è una corona a elica sinistra. Se è caricato il fianco di tiro, il contatto si sposta verso il tallone, Figura 18.

Si applica, ad esempio, una bombatura longitudinale per evitare il carico alle estremità, dovuto allo spostamento del contatto. Si potrebbe applicare anche una modifica di angolo di spirale. Ci sono anche altri tipi di modifiche, come il Bias (inclinazione diagonale del contatto), ma non saranno trattate.

4.2 Metodo per regolare l'impronta di contatto

Nel calcolo della capacità di carico delle coppie coniche la norma ISO 10300 [10] non considera direttamente la distribuzione del contatto; ne tiene conto in maniera semplificata, attribuendo al fattore KHβ un valore che dipende da come vengono supportati i due alberi (più alto se a sbalzo piuttosto che appoggiati). Quindi nel calcolo della capacità di carico delle coppie coniche non c'è un metodo analogo a quello delle cilindriche descritto nella ISO 6336-1, Annex E.

In genere si regola il contatto della coppia conica su un tester controllando a vista la posizione e la dimensione dell'impronta di contatto. In KISSsoft, invece, il contatto è trattato con una LTCA bidimensionale, basata sul calcolo della rigidezza del dente se-

TECHNOLOGY

*The Influence of the **Gearbox** Housing Stiffness on the Gear Mesh Load Distribution* *(part II)*

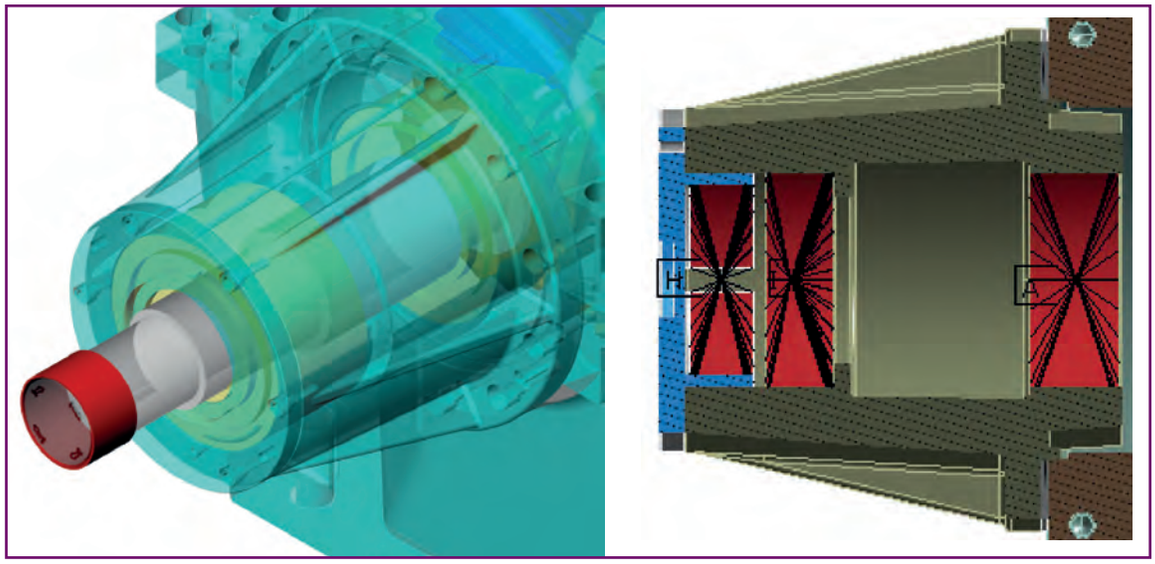
The housing stiffness influences the bearinf positions and, therefore, the shaft alignment once the gearbox is subjected to loads. However the housing deformation does not impact directly on the performance of the gears. The meshing conditions are, in fact, influenced by the shaft misalignments, the shaft and bearing deformations and by the gear manufacturing tolerances.
In the following study, all these influences are studied and compared to identify those of greater relevance.

The first part of this study focused on the factors impacting on the performances of gears in a gearbox.
A bevel helical gearbox was considered in order to evaluate the various influences such as tooth contact (3.1), shat and bearing deformation (3.2), manufacturing tolerances (3.3), housing deformation (3.4), the relevant details of the housing stiffness matrix (3.5). In the following pages all the other factors will be evaluated.

4 Bevel stage

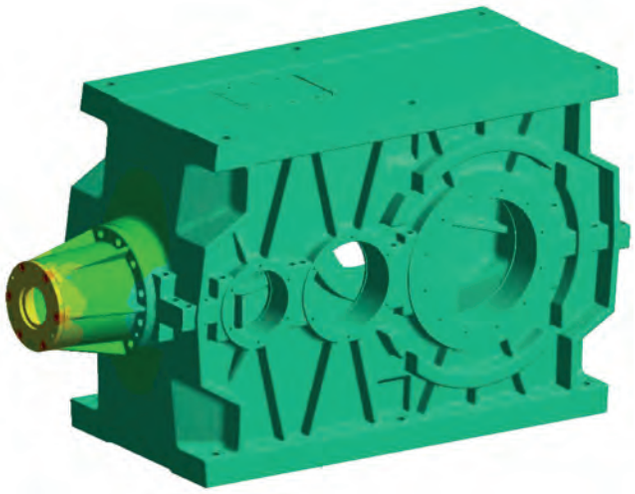
4.1 Introduction to bevel gear misalignment

Due to the gear mesh force direction governed by shaft offset, pressure angle, pitch cone angle and helix angle (mean spiral angle), the bevel gears will be misaligned. This misalignment is obviously also depending on the support of the gear shafts. The resulting deformations are typically defined along Klingelnberg [9] using VHJ displacement conventions as shown below. Other conventions exist but are not used in this example, Figure 17.
The total of the VHJ displacements are formed from



● Figura 19:
sx) Modello dettagliato del coperchio e della bullonatura. dx) Definizione dei nodi master sul coperchio riportato sul lato destro per collegarsi al nodo master del centro del cuscinetto.

● *Figure 19:*
Detailed FEM model with cover and bolts (left). Definition of master node on the cover, extended towards the right side to match master node position to bearing center position.



● Figura 20:
Deformazione del modello FEM causata dal precarico delle viti.

● *Figure 20:*
Deformed FEM model due to bolt pre-tension.

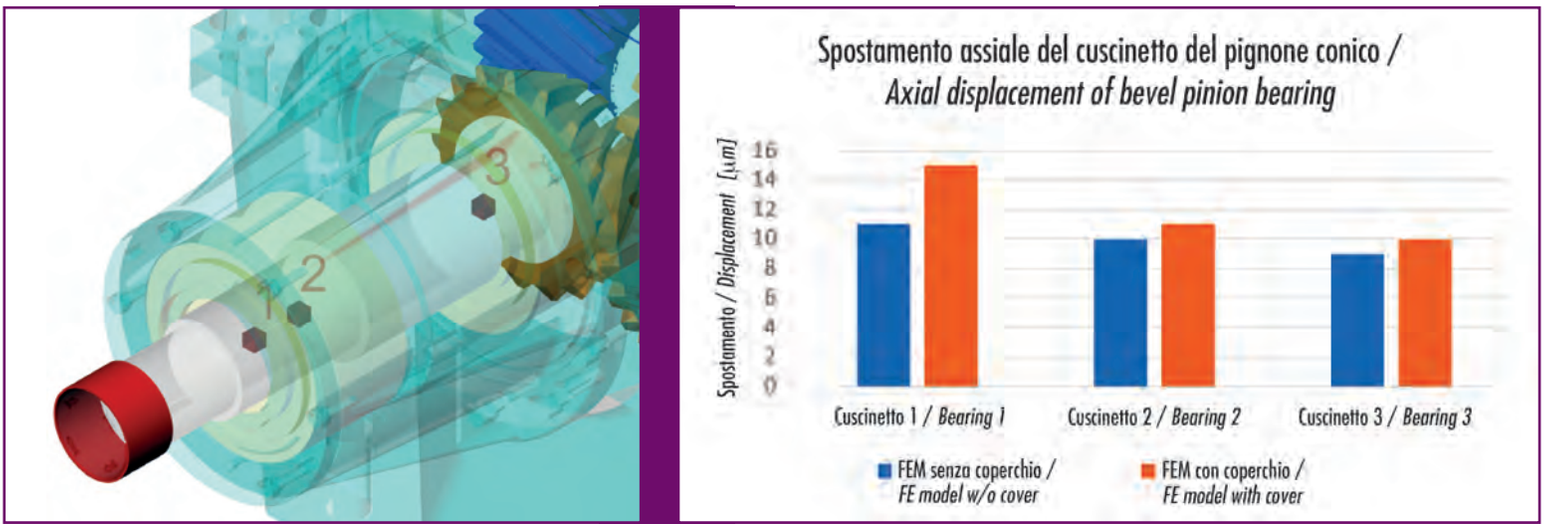
condo Weber/Banaschek. È il metodo originariamente sviluppato per le ruote cilindriche e successivamente adattato alle coniche. In questo calcolo si tiene conto anche delle deformazioni degli alberi, dei disallineamenti relativi di pignone e corona e delle modifiche di microgeometria.
Come per le ruote cilindriche, fra i risultati della LTCA appaiono la pressione di contatto, l'errore di trasmissione e la distribuzione del carico sulla linea di contatto; Dal picco di carico wmax e dal suo valore medio wbm è possibile calcolare il valore di KHβ.

4.3 Influenza del precarico dei cuscinetti sulla posizione assiale degli ingranaggi
Come già anticipato, al contrario di quanto visto per le ruote cilin-

the respective displacement components of pinion and wheel. For the H and J displacement, the axial movement of the gear shaft is relevant. This means that - opposed to the cylindrical gear stages - the axial movement of the shafts is to be considered. Hence, a detailed modelling and calculation thereof is required. The values for VHJ displacements are calculated in KISSsoft automatically from the deformations and displacements of the pinion and wheel shaft.
The VHJ displacements are also used to explain the shift of contact pattern in bevel gears. In our example, a LH bevel gear set is used. If the drive flank is loaded, of the displacement of pinion and ring gear results in a shift of the contact pattern towards the heel, Figure 18. In order to avoid the unrequested edge loading due to the unfavorable shift of contact pattern, a longitudinal crowning is applied. If required, the spiral angle is modified too. Further modifications like Bias are not discussed here.

4.2 Methods for assessing the contact patterns
In the strength rating method ISO 10300 [10] for bevel gears, the load distribution as calculated is not directly considered. The load distribution is determined in a simplified manner only, giving rough values for KHβ depending on the type of shaft supports (e.g. overhung gears will result in a higher value for KHβ).
Hence, in the bevel gear strength rating, there is no equivalent procedure to the detailed line load distribution calculation as per ISO 6336-1, Annex E as available for cylindrical gears.
The assessment of the contact pattern for bevel gears is typically done on a roll tester. The contact pattern is checked visually whether it is at the desired location and of desiredlength, In KISSsoft, the tooth contact of bevel gears is assessed using a two dimensional LTCA under load. Thereby, the stiffness calculation of the teeth, which is the basis of the LTCA, is calculated according to Weber/Banaschek. This method is based on cylindrical gears and has been successfully adapted for bevel gear calculations. As the tooth contact analysis is able to consider the shaft deformations, the numerical calculation includes also the relative position and alignment of the bevel pinion and gear under load Also, the modifications as crowning etc. are considered.
The results of the contact analysis include - in the same manner as for cylindrical gears - e.g.: Hertzian contact pressure, transmission error TE, line load distribution and others. Also, the maximum line load wmax is determined and, combined with the mean line load wbm it is possible to calculate a load distribution factor KHβ in the same way as for cylindrical gears.

4.3 Influence of bearing pre-tension on the axial position of the gears in mesh
As mentioned above, the axial position of bevel gears needs to be considered in detail (opposed to cylindrical gears, where the axial position is of little relevance) when calculating the tooth contact patterns. The axial position is strongly influenced by the bearings supporting the shaft. In the gearbox studied, the pinion shaft is supported in axial direction by taper roller bearings. Typically, they



● Figura 21: Spostamento assiale dei centri dei cuscinetti 1, 2 e 3 tenuto conto del contributo del coperchio.

● *Figure 21: Axial displacement of the bearing centres 1, 2 and 3 considering the bearing cover compliance.*

driche, per il calcolo dell'impronta di contatto delle coppie coniche, è necessario tenere in debito conto la posizione assiale delle ruote coniche, fortemente influenzata dai cuscinetti. Nel riduttore in esame, l'albero pignone è supportato in direzionale assiale da cuscinetti a rulli conici. In genere sono leggermente precaricati con degli spessori, in modo da ottenere il gioco ideale durante il funzionamento. Nel modello KISSsys il precarico è stato messo in modo da non cambiare la posizione del pignone, mettendo metà del precarico totale su ciascun cuscinetto (cioè muovendo i due anelli esterni in direzione opposte).

4.4 Coperchio della cassa e reazioni assiali

Nel riduttore in esame, la spinta assiale del pignone conico è supportata dalla cassa tramite un coperchio fissato con viti (Figura 19). Per valutare l'esatta distribuzione di questa forza sulla cassa, è stato eseguito un calcolo FEM non lineare che includesse i contatti e l'attrito (con coefficiente μ=0.10). Nel modello FEM, che include sia il coperchio che i collegamenti filettati, il precarico delle viti è FV=44.1 kN (Figura 19 A). Il nodo relativo al cuscinetto a rulli conici di sinistra è collegato al coperchio, in blu nella Figura 19 B. In questo modo, la forza assiale è supporta dal coperchio, mentre quella radiale direttamente dalla cassa.

Il calcolo FEM è stato eseguito in due passaggi: prima è stato applicato il precarico sulle viti, poi è stato linearizzato il modello per generare la matrice di rigidezza condensata. L'effetto del precarico sulla deformazione è mostrato in Figura 20.

Come previsto, con questa nuova matrice di rigidezza, KISSsys calcola uno spostamento assiale un po' più alto sui tre nodi 1, 2

are assembled with a slight pre-tension in order to achieve a more even load distribution of roller elements in operation. The pre-tension is achieved by shimming. In the KISSsys model, the pre-tension is modeled such that the position of the bevel pinion does not change, that is, the pre-tension is modeled by moving both outer rings by half of the pre-tension amount in opposite directions.

4.4 Support of the axial force on the housing cover

In the gearbox, the axial force from the bevel pinion is supported by the housing through a bearing cover attached to the housing by means of bolts as shown below. To consider this force flow in the housing correctly, a non-linear FEM model is elaborated where contact formulation including friction (assuming a coefficient of friction μ=0.10). In this extended model, the cover and the bolts are included, the bolts have a pre-tension of FV=44.1 kN, Figure 19, left. The master node of the left taper roller bearing is now attached to this cover, Figure 19, right, marked in blue. With this modelling approach, it is possible to lead the axial force over the cover while the radial force is still directly transmitted to the housing, Figure 19, right.

The FEM calculation is now done in two steps. In the first step, the bolt pre-tension is applied, then, the FEM model is linearized and the reduced stiffness matrix is exported. The effect of the bolt pre-tension is in the below deformation plot, Figure 20.

As expected, the deformation calculation in KISSsys using the above modified stiffness matrix yields that the three master nodes, 1, 2 and 3 (located in the centers of the bearing supporting the bevel pinion shaft) have higher axial displacement. However, the effect is minimal and of just a few microns, Figure 21.

4.5 Τεμπερατυρε ινφλυενχε

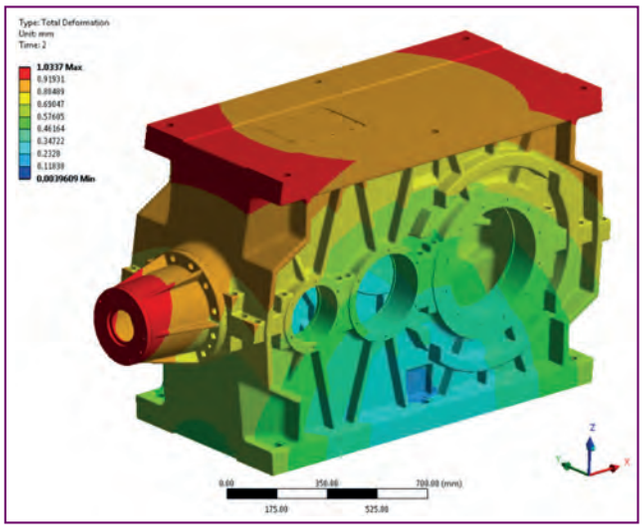
Due to the different power losses, inevitably present in the gearbox during operation, the gearbox parts will heat up and expand. In this example, it is assumed that the gearbox temperature increases from 20°C to 80°C (for all parts in an uniform manner) resulting in expansion of housing and shafts. It is of interest how the bevel pinion shaft is getting displaced due to temperature effects. For this, the FEM model is calculated in three steps:

- *Bolt pre-tension is applied*
- *Temperature increase is applied*
- *Model is linearized and stiffness matrix is exported*

In this, the housing bores are left free to deform. The resulting bore center / bearing position change is shown in below figure and is reaching a value of 0.85 mm at the highest location.

In the KISSsoft shaft calculations, thermal expansion of shafts is defined with respect to a reference point that remains fixed in the local coordinate system. In case of bevel gears, this reference point is typically selected as the pitch cone apex. For the assumed operating temperature of 80°C, the shafts expand with respect to the pitch cone apex which results in an axial movement of the gears, influencing their VHJ displacement values, see Figure 23.

The below contact patterns show two typical operating conditions. The contact patterns are checked at assembly, without load. Housing and other parts temperature is then at 20°C. V and H



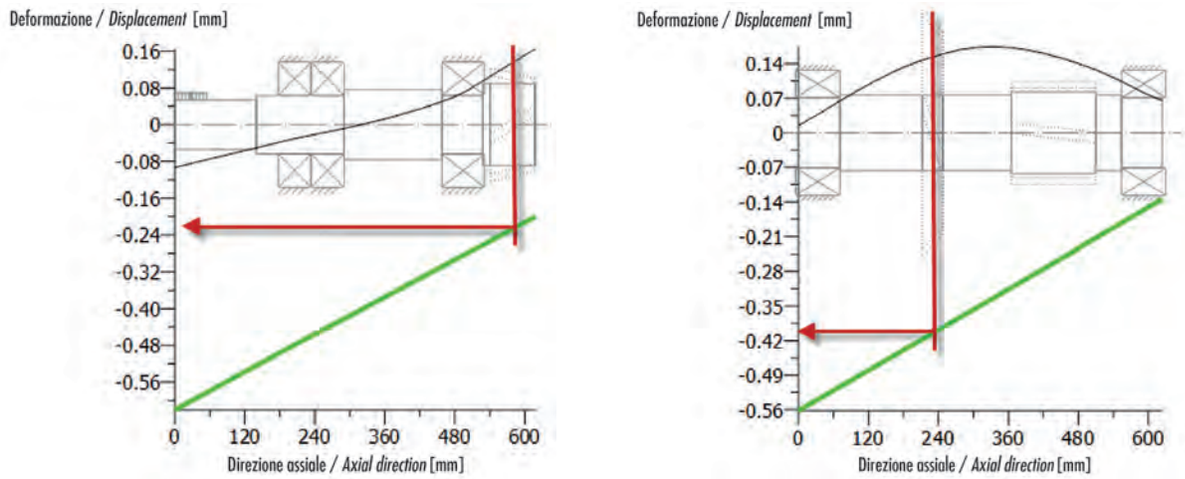
● Figura 22: Deformazione della cassa dovuta alle dilatazioni termiche.

● *Figure 22: Housing deformation due to thermal load.*

e 3 (quelli dei centri dei cuscinetti dell'albero col pignone conico). L'effetto è comunque trascurabile: si tratta di qualche micron (Figura 21).

4.5 Influenza della temperatura

A causa delle inevitabili perdite di carico all'interno del riduttore, i vari componenti che vi sono all'interno si scaldano e si dilatano. Nel caso in esame, si assume che la temperatura passi da 20°C a 80°C per tutti gli elementi e in maniera uniforme. In particolare, è interessante valutare come la dilatazione termica abbia effetto sullo spostamento dell'albero del pignone conico. A tal proposito, è stato sviluppato un modello FEM in tre fasi:



● Figura 23: Deformazione degli alberi del pignone e della corona conica alla temperatura di 80°C.

● *Figure 23: Displacement of bevel pinion and bevel gear shaft under 80°C temperature.*

displacement values are very low and within a few 10 µm. See Figure 24 below, left side.
With external torque load applied and in operating temperature of 80°C, the V and H displacement values are V = -0.25 mm and H = 0.21 mm. The contact is slightly moved towards the heel side, see Figure 24 below, right side.

4.6 VHJ-displacement considering housing deformation

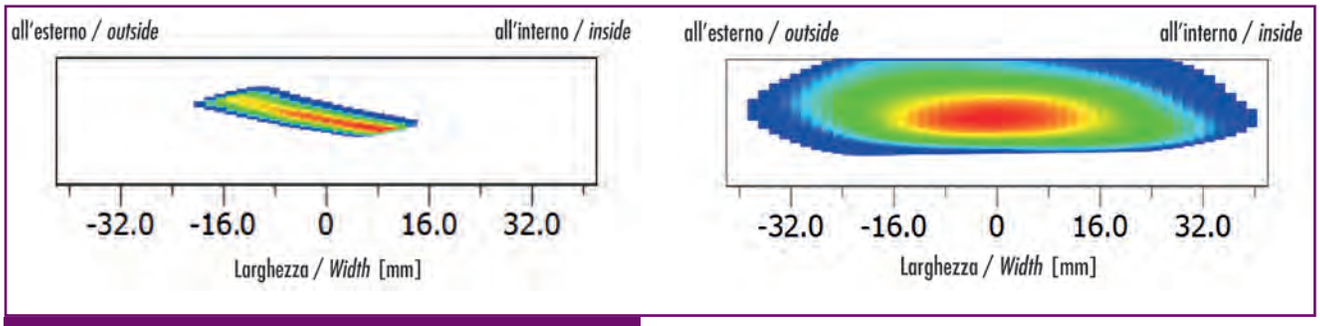
The influence of the housing deformation can easily be shown for the bevel gear stage by looking at the VHJ-displacement values. In below Figure 25, the VHJ-displacement values are shown, once with and one without housing deformation.
As expected, if the housing deformation is considered through the housing stiffness matrix, the displacements are higher once external loads are applied. However, the influence of the housing is small and do not change the contact pattern noticeably.

4.7 Bevel gear modifications

In the production of bevel gears, gear modifications are often applied by the manufacturer based on experience or general guidelines found in the respective literature. This because the designer typically lacks tools to calculate required and optimal modifications. The designer often has to accept that the modifications are decided by the manufacturer and is left to wonder whether the part machined will fulfill his requirements.
For the Zyklo-Palloid® bevel gear set used in this example, the literature (Klingelnberg) recommends a crowning of 1/350th to 1/800th of the face width for "small" displacements. Often, in practical applications, a value of 1/1000th is used. This would correspond to a crowning value of 84 µm, resulting in the contact to be somewhat on the heel side with a maximum contact pressure of 1360 N/mm² (Figure 26, left). Assessing the line load distribution by the ratio of maximum line load to mean line load, a KHβ value of 2.7 is found. The peak to peak transmission error is calculated at PPTE = 6.8 µm. With this modification, a contact pattern without edge load and stress peaks is achieved.
To maximize the power density of the bevel gear set, the modifications are now optimized. The contact pattern is moved to the center of the flank and the crowning is reduced to 20 µm (Figure 26, right). The resulting contact stresses now drop to 1140 N/mm2, or an improvement of almost 20%. KHβ drops considerably to 1.7 and the peak to peak transmission also is reduced to PPTE = 2.45 µm. We may therefore not only expect an increased load bearing capacity but also a reduced noise level.

4.8 Influence of gear manufacturing tolerances

In ISO 17485 'Bevel gears - ISO system of accuracy', no values for the manufacturing tolerances in lead direction are given, an assessment of the effect of the gear quality on the contact is hence not directly possible. Therefore, as an approach which can be seen in industry as well, the values listed in ISO 1328



● Figura 24:
Posizione dell'impronta di contatto sulla ruota conica (sinistra) al montaggio e (destra) in condizioni di lavoro.

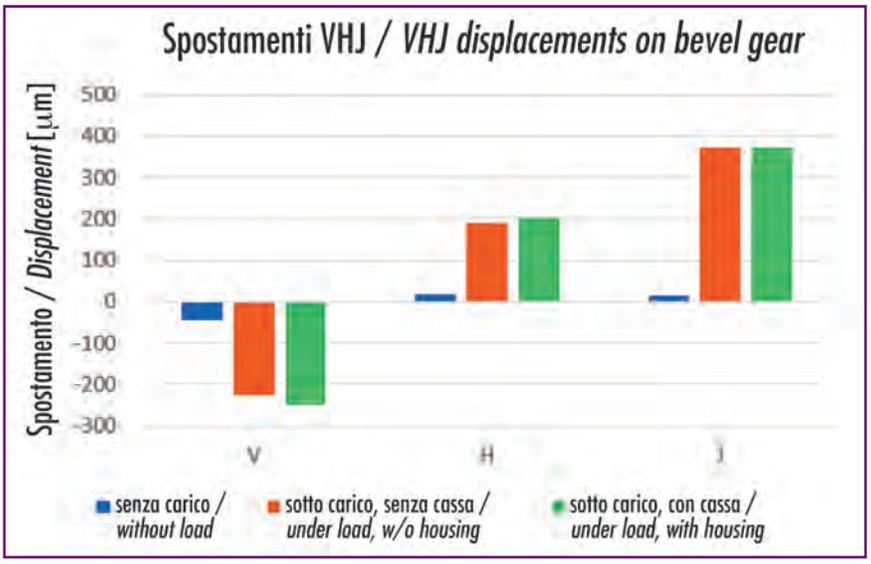
● *Figure 24:*
contact pattern positions of bevel gear set during assembly (left) and operation (right).

- precarico delle viti
- dilatazione termica
- linearizzazione del modello per l'esportazione della matrice di rigidezza condensata

Nel modello, le sedi dei cuscinetti sulla cassa sono liberi di muoversi. I rispettivi spostamenti sono mostrati in Figura 22: il valore massimo è 0.85 mm.

Nel calcolo di KISSsoft, la dilatazione termica dell'albero è riferita a un punto fisso. Nel caso delle coppie coniche, in genere si tiene fisso il vertice del cono primitivo. Nel caso in esame, alla temperatura di 80°C, l'albero si dilata assialmente modificando gli spostamenti VHJ (Figura 23).

La Figura 24 mostra l'impronta di contatto in due tipiche condi-



● Figura 25: Spostamenti VHJ della coppia conica al montaggio e in condizioni di lavoro, con e senza il contributo della rigidezza della cassa.

● *Figure 25: Bevel gear mesh displacement after assembly and in operation (with and without housing influence).*

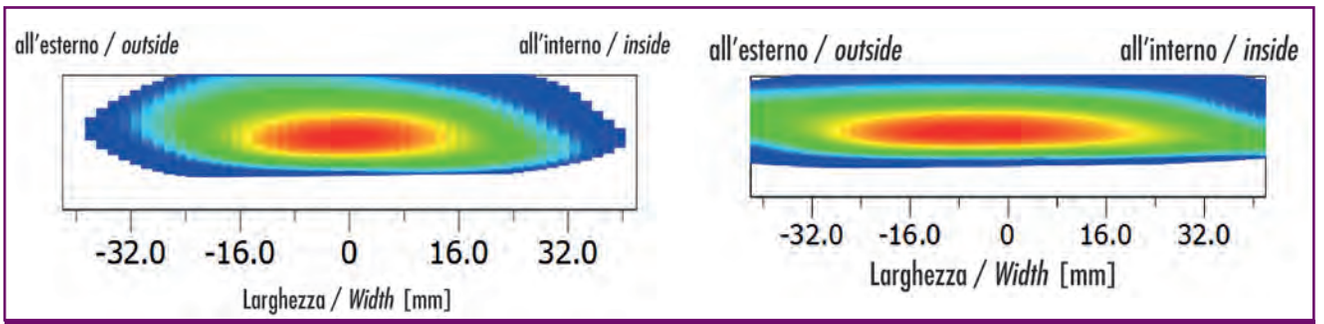
for cylindrical gears are used. As a reference, the equivalent cylindrical gear is used to determine the applicable helix slope deviation at fHβ=10 µm for the pinion and 12 µm for the wheel.
A combination using a statistical approach covering 99.7% of all cases results in a total of fHβ= +/- 17.5 µm. This manufacturing error has very little influence on the load distribution when combined with the above optimized lead modifications, see below Figure 27.

4.9 Contact optimization

The above findings are in line with common practice in general gearbox engineering that the housing deformation is not of prime relevance when designing gear modifications. The resulting improvements in load distribution as designed using KISSsoft and KISSsys are shown below, Figure 28.
The focus of this study was to show the influence of the housing deformation on the required modifications. The following figure shows the influence of the housing on the required modifications. These are shown while not considering the housing deformation in blue and while considering the housing deformation in red. It is well visible that out of the total modifications required, the effect of the housing deformation is small in this gearbox / housing design.

5 Summary

The above study illustrates that it is quite a complex task to perform a detailed and accurate calculation considering bearings, shafts, temperature and housing influence on the gear mesh. While it is very simple and fast to consider e.g. gear machining errors or bearing stiffness in the calculations, the integration of housing information takes more time. Still, this may well be justified in critical applications. Considering a compact and stiff housing as used for the industrial gearbox investigated in this study, we find that the housing deformation is not the most relevant factor influencing the gear mesh. Shaft and bearing deformations as well as variations in the bearing clearance, manufacturing errors and thermal influences are more significant. Furthermore, the commonly held wisdom that a soft housing leads to meshing problems is not supported as a soft housing may keep shafts (and the gears) nicely parallel even if the center distance is increased considerably (but due to the nature of the involute gearing, this does not affect the mesh negatively).
Even for the bevel gear stage, it was found in this particular design that the influence of the housing deformation on the meshing condition is marginal. Recommendations from literature as to the amount of crowning to be applied were confirmed, they are suitable to compensate manufacturing tolerances and the housing deformation. The bevel gear LTCA function implemented in KISSsoft has again proven itself as a most valuable tool for the assessment of spiral bevel gears in contact.
The value of the classical approach, which takes no account of the housing stiffness when designing industrial gearboxes is therefore confirmed. ●

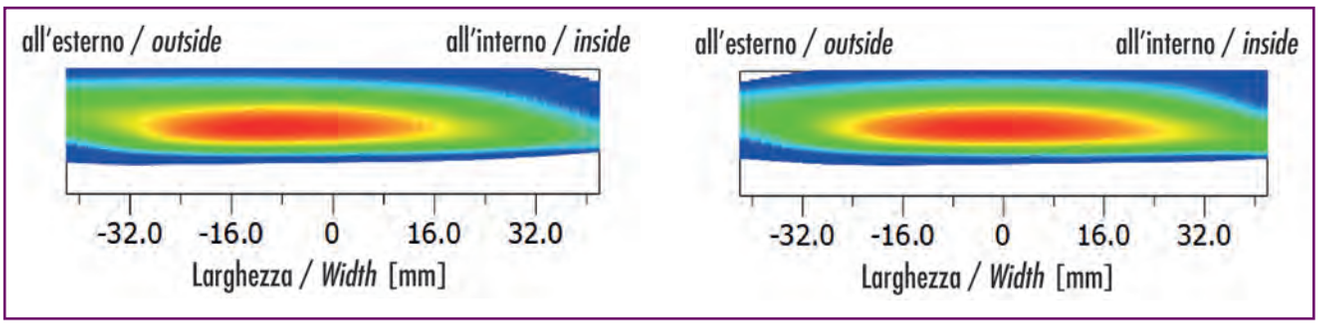


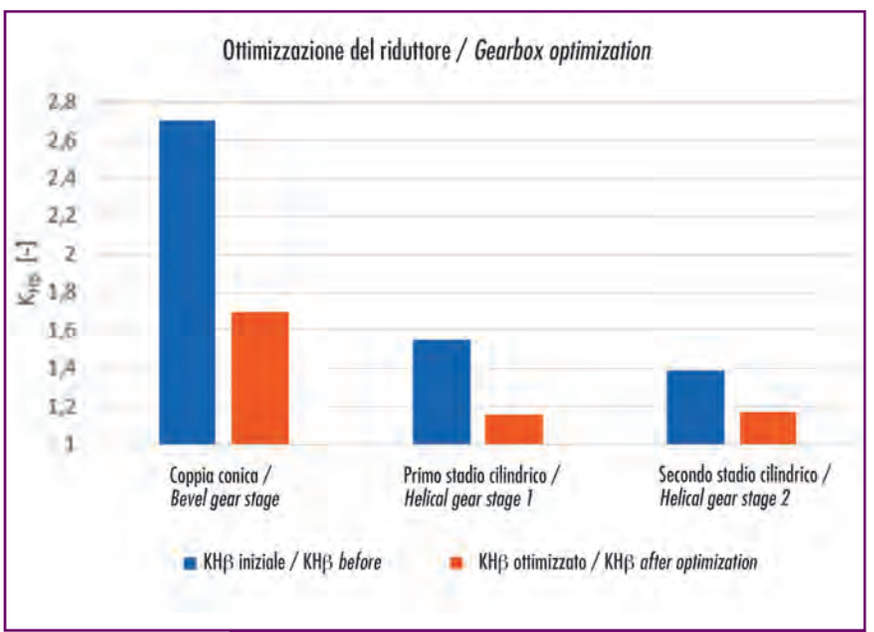
● Figura 26:
Impronta di contatto (sinistra) con la bombatura suggerita dalla letteratura e (destra) dopo ottimizzazione.

● *Figure 26:*
Tooth contact pattern with crowning as recommended by literature (Left) and after optimisation (Right).

● Figura 27:
Impronta di contatto con fHβ = -17.5 μm (sinistra) and +17.5 μm (destra).

● *Figure 27:*
Tooth contact pattern with fHβ = -17.5 μm (left) and + 17.5 μm (right).





● Figura 28:
Miglioramenti raggiunti sulla distribuzione di carico su tutti e tre gli stadi.

● *Figure 28:*
Improvements achieved in face load factors for all three gear stages.

zioni di lavoro:
sulla sinistra, al montaggio, senza carico, alla temperatura di 20°C. Gli spostamenti V e H sono minimi, attorno ai 10 μm
sulla destra, nelle condizioni di lavoro, sotto carico, alla temperatura di 80°C. Gli spostamenti V e H diventano significativi: V = -0.25 mm e H = 0.21 mm. Il contatto si è spostato verso il tallone.

4.6 Spostamenti VHJ dovuti alla deformazione della cassa

L'influenza della deformazione della cassa sulla coppia conica può essere valutata controllando gli spostamenti VHJ. Ovviamente sono più alti sotto carico (Figura 25). Comunque, la rigidezza della cassa non cambia il contatto in maniera significativa.

4.7 Modifiche degli ingranaggi conici

Nella produzione delle coppie coniche, si applicano variazioni di regolazione alle macchine da taglio per ovviare ai diversi difetti di distribuzione dei contatti. In genere questo viene fatto con l'aiuto delle tabelle fornite dalle ditte specializzate e l'esperienza personale degli operatori. Questa operazione è fatta solo in produzione, perché in genere il progettista non sa su che macchina e con che utensile verranno realizzati gli ingranaggi. Al progettista rimane il dubbio se il pezzo prodotto soddisferà le specifiche richieste.
Per ingranaggi conici tagliati col metodo Zyklo-Palloid® , come quelli del caso in esame, la bibliografia Klingelnberg suggerisce

una bombatura che va da 1/350 a 1/800 della fascia, per "piccoli" spostamenti. Ma in genere si usa 1/1000. In questo caso si ottiene una bombatura di 84 μm, che porta il contatto verso il tallone con una pressione di contatto massima di 1360 N/mm2 (Figura 26 B). Il fattore di distribuzione longitudinale del carico, che è definito come rapporto fra la pressione massima e quella media, è quindi KHβ = 2.7. La variazione di errore di trasmissione calcolato è PPTE = 6.8 μm. Con questa modifica si ottiene un'impronta di contatto senza carico alle estremità né picchi di pressione.

4.8 Influenza delle tolleranze di lavorazione

Nella norma ISO 17485 "Bevel gears - ISO system of accuracy" non sono indicati valori per la tolleranza di lavorazione del fianco del dente, quindi non si può valutare l'effetto della qualità dell'ingranaggio sull'impronta di contatto. Per questo motivo è consuetudine usare i valori della ISO 1328 (quella per gli ingranaggi cilindrici). Riferendosi alla ruota cilindrica equivalente, l'errore di elica fHβ vale 10 μm per il pignone e 12 μm per la corona.

Anche in questo caso si è seguito un approccio statistico, arrivando a trovare un valore di fHβ= ± 17.5 μm valido nel 99.7% dei casi. Questo errore di lavorazione ha un'influenza molto bassa sulla distribuzione del carico, se si applicano le ottimizzazioni trattate fino a questo punto (Figura 27).

4.9 Ottimizzazione del contatto

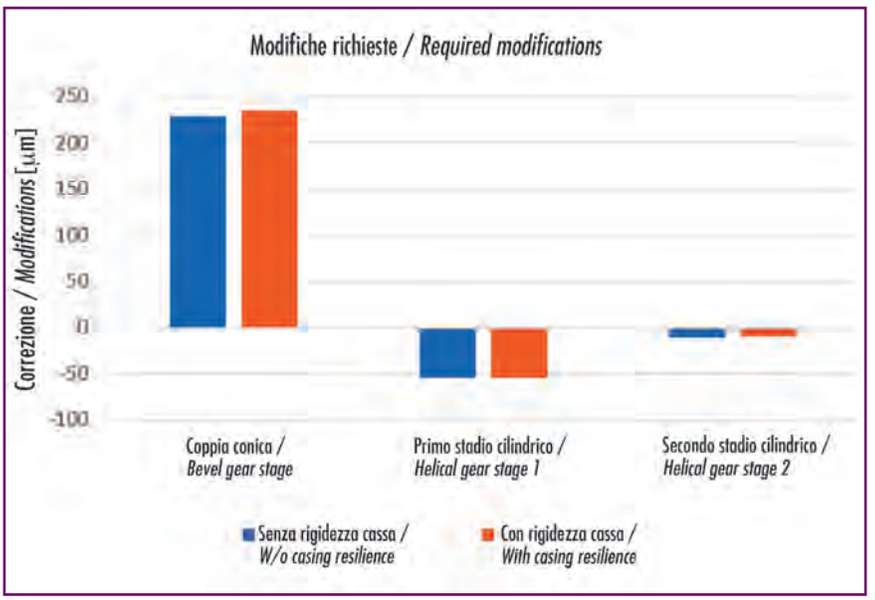
L'ottimizzazione del contatto è stata effettuata agendo solo sulla microgeometria degli ingranaggi. La Figura 28 mostra i miglioramenti ottenuti nel riduttore in esame.

Scopo del presente lavoro è stato studiare l'influenza della rigidezza della cassa sulle modifiche microgeometriche necessarie a ottimizzare il contatto. La figura 29 mostra che la differenza fra le modifiche richieste con e senza rigidezza della cassa è davvero trascurabile.

5. Conclusioni

Si è visto quanto sia complesso un calcolo dettagliato e accurato dell'ingranamento, che tenga conto di cuscinetti, alberi, temperature e cassa. Mentre risulta abbastanza semplice considerare gli errori di produzione degli ingranaggi e la rigidezza dei cuscinetti, introdurre la rigidezza della cassa richiede più tempo. Ne vale la pena solo per applicazioni critiche.

Per il riduttore industriale esaminato, la rigidezza della cassa non ha una grossa influenza sull'ingranamento. Hanno invece molta importanza le deformazioni degli alberi e dei cuscinetti, il gioco sui cuscinetti, gli errori di lavorazione e le dilatazioni termiche. Non è comunque vero che una cassa poco rigida porti a problemi di ingranamento. Aumentano le deformazioni, ma gli alberi si mantengono paralleli: aumenta solo l'interasse, ma questo non è un problema per la natura stessa della forma a evolvente del dente.



● Figura 29: Influenza della deformazione della cassa sulle modifiche richieste.

● *Figure 29: Influence of the housing deformation on the gaping in the different meshes / required modifications.*

La rigidezza della cassa non ha grande effetto neppure sulla coppia conica. Le modifiche microgeometriche suggerite in letteratura sono sufficienti a compensare gli errori di lavorazione e la deformazione della cassa. L'analisi del contatto sotto carico implementata in KISSsoft è uno strumento molto utile per l'ottimizzazione del contatto delle coppie coniche.

È quindi confermata la bontà dell'approccio classico, che non tiene conto della rigidezza della cassa nella progettazione dei riduttori industriali ●

Bibliografia

ISO 6336, Teil 1: Calculation of load capacity of spur and helical gears; ISO Geneva, 2006

Kissling, U.: Sizing the gear micro geometry – Step by Step; BGA GEARS, 2015

KISSsoft/KISSsys manual, Design software for mechanical engineering, www.KISSsoft.AG

Mahr, B.: Kontaktanalyse; Antriebstechnik 12/2011, 2011

ISO/TS 16281: Rolling bearings – Methods for calculating the modified reference rating life for universally loaded bearings; Geneva, 2008

ISO 1328-1: Cylindrical gears – ISO system of flank tolerance classification; Geneva, 2013

ISO/TR 10064-3: Recommendations relative to gear blanks, shaft centre distance and parallelism of axes; ISO Geneva, 1996

Langhart, J.: Einfluss der Gehäusesteifigkeit auf die Verzahnungslaufeigenschaften; DMK 2015

Klingelnberg, J.: bevel gears; Springer Verlag, Berlin, 2008

ISO 10300, part 1: Calculation of load capacity of bevel gears; ISO Geneva, 2014

IL 2019 APRE CON IL PIU' GRANDE EVENTO DEDICATO AL MARKETING B2B

B2B
MARKETING
CONFERENCE 2019

IL FUTURO E L'INNOVAZIONE DEL MARKETING B2B

SAVE THE DATE

13 FEBBRAIO 2019

AUDITORIUM GIO' PONTI, ASSOLOMBARDA - MILANO

seguici su

www.b2btheconference.com

powered by

ANES

a Patrizia

La morte non è niente.
Sono solamente passato dall'altra parte:
è come fossi nascosto nella stanza accanto.
Io sono sempre io e tu sei sempre tu.
Quello che eravamo prima l'uno per l'altro lo siamo ancora.
Chiamami con il nome che mi hai sempre dato, che ti è familiare;
parlami nello stesso modo affettuoso che hai sempre usato.
Non cambiare tono di voce, non assumere un'aria solenne o triste.
Continua a ridere di quello che ci faceva ridere,
di quelle piccole cose che tanto ci piacevano
quando eravamo insieme.
Prega, sorridi, pensami!

da "La morte non è niente" di Henry Scott Holland

assiot

Associazione Italiana Costruttori Organi di Trasmissione e Ingranaggi

Italian Transmission Elements and Gears Manufacturers Association

assiot.it

Elisa Brescianini,
Consiglio Direttivo Assiot
Elisa Brescianini,
Assiot Managing Board

Puntare sul **networking** per formare una "massa critica"

Questo 2018 si sta rivelando sempre più un anno straordinario per me e per la mia azienda, Link International.
L'azienda sta proseguendo con costanza nel suo ritmo di crescita e di presenza sul mercato del revamping di trasmissioni meccaniche di potenza, nonché nella progettazione e fornitura di riduttori pesanti taylor-made.
A tutto ciò si è aggiunto uno spazio di crescita personale e professionale costituito e cristallizzato in due date importanti nel mio calendario dei mesi scorsi: l'11 Giugno quando ho avuto l'onore di essere eletta nel consiglio direttivo di Assiot e il 18 Luglio quando ho accettato con immensa gratitudine di entrare a far parte del comitato esecutivo dell'associazione. Questi incarichi istituzionali sono per me una "prima volta" e, come sempre accade, mi sento elettrizzata e grata per avere l'opportunità di dare il mio contributo in questa fase particolare della storia della nostra associazione, ovvero nel biennio in cui verrà portata a compimento la fusione di Assiot con Assofluid.
Il progetto e l'idea dai quali è partito il tutto sono di portata eccezionale, sia per quanto riguarda la crescita e il prestigio che acquisiranno tutte le aziende associate, sia per il nuovo peso economico di questa fusione. Come ha ribadito più volte il Presidente di Federmacchine Salmoiraghi durante l'ultima riunione annuale a Villa Fenaroli, il comparto della meccanica in Italia presenta "numeri da capogiro", ma nonostante ciò, la percezione sia degli addetti ai lavori, sia di chi sta all'esterno, non è esattamente centrata sulla nostra realtà e sul nostro potenziale.
Noi siamo posti di lavoro per centinaia di migliaia di persone; noi siamo tecnologie uniche al mondo, noi siamo aziende con storie centenarie alle spalle; noi siamo quel comparto che è stato colpito più duramente di tutti dalla crisi del 2009 e che, nonostante tutto, si è rialzato e ha ricominciato subito a crescere.
E quindi la nostra voce nell'ambito delle istituzioni può, anzi deve, ancora crescere e farsi sentire più forte e l'unico mezzo per raggiungere lo scopo è fare networking, il medesimo scopo per il quale oggi Assiot e Assofluid si stanno fondendo in un'unica realtà da 40 miliardi di Euro di fatturato stimato.
Ritengo che anche Assiot sia da sempre orientata verso un'ottica di miglioramento continuo che si traduce in sempre nuovi servizi per gli associati, crescente presenza a livello internazionale con numerose iniziative e corsi di formazione sempre mirati e all'avanguardia. L'impegno che ho personalmente preso davanti al nostro Presidente Assunta Galbiati riguarda anche e soprattutto la mia volontà di portare (e di ri-portare!) in associazione quelle aziende che per varie ragioni non sono ancora associate, con un invito particolare e di riguardo ai produttori di ingranaggi a disegno, in considerazione del fatto che il loro prodotto è da sempre il cuore di molte delle trasmissioni che noi progettiamo e costruiamo. Un vecchio proverbio recita che "l'unione fa la forza" e, se è vero che la saggezza porta lontano, allora noi siamo sulla strada giusta.
Per la prossima rubrica ho il piacere di passare la parola all'Ing. D'Agostino e all'Ing. Sartori della società Leonardo Elicotteri.

Building a Critical Mass through ***Networking***

2018 is turning out to be an increasingly extraordinary year for me personally and for my company, Link International. The firm is enjoying steady growth and increased market presence in the mechanical power transmission revamp sector as well as the design and supply of tailor made heavy duty reducers.
On top of this, personal professional growth has also been possible, crystallizing in two key dates over recent months: the 11th of June when I had the honour of being elected to the ASSIOT board and the 18th of July when I was delighted to become part of the association executive committee. These official positions are a first for me, and, as must be the case, I cannot wait to get going, while at the same time feeling immense gratitude at being given the opportunity to contribute to this phase of association history, especially in such a momentous period where the two associations Assiot and assofluid will be merged into one. This is a ground breaking moment, both in terms of the prestige the combined association will enjoy and the economic force such an organisation will wield. As the Salmoiraghi Federmacchine president repeated during the last annual meeting at Villa Fenaroli, the results of the Italian mechanical sector are opening everyone's eyes but despite this, perception of the business, both from those inside and outside the sector, is still not sufficiently focused on the potential Italian companies have.
We represent the jobs that hundreds of thousands of families depend on, we

(continues)

we invite to speak...
continues from previous page

represent cutting edge technology, companies with centuries of history, we are the sector that suffered the most following the crash of 2009 and despite this, has been able to get back up again, dust itself off and return to growth almost immediately.
For this, our voice has the right, and indeed, the necessity of being heard in the highest political office, the best way of doing this is through networking, this very focus is at the root of the decision of Assiot and Assofluid to merge into a single entity worth €40 billion annually.
ASSIOT has always been characterized by a desire for continuous improvement, offering associates new services, constantly growing in international stature and whose projects and training programmes look to the future of the market.
What I have guaranteed to our president, Assunta Galbiati, is to bring in, or to open the door to a return to companies, who, for various reasons are not currently members, with particular focus on custom made gearing producers, as these are the companies whose components are at the heart of much of the transmission our sector designs and manufactures.
The old proverb says "strength in numbers" and if it is still true that wisdom takes you far, we are on the right path for sure!
I'm pleased to cede the floor to Eng. D'Agostino and to Eng. Sartori from Leonardo Elicotteri.

Corsi di formazione, ottobre 2018

Per il mese di ottobre, in collaborazione con ECOLE – Enti Confindustriali per Lombardi per l'Education, ASSIOT e ASSOFLUID propongono, presso la sede di Cinisello Balsamo (MI) i seguenti corsi di formazione:

2-3 ottobre e 23-24 ottobre 2018 - "Progettazione integrata CAD CAM"
Obiettivo: sviluppare competenze professionali per utilizzare in modo integrato strumenti e logiche di progettazione, studio di fabbricazione e definizione dei cicli di lavorazione delle parti, ottimizzando il processo tecnico aziendale e riducendo il "time to market" del nuovo prodotto.

10 ottobre 2018 - "Strategie e adempimenti doganali"
Obiettivo: formare il personale addetto all'area amministrativa e ufficio acquisti per realizzare una pianificazione consapevole delle strategie di commercio internazionale, gestendo efficacemente il momento doganale all'interno della propria filiera logistica.

17 ottobre 2018 - "Meeting and negotiation strategies" (in lingua inglese)
Obiettivo: analysis of communication tools required to best express ones position and ideas; Control, flexibility and changing approach during negotiation; Acquiring influencing skills; Developing autonomy, security and confidence when communicating in a second language.

30 ottobre 2018 - "Metrologia"
Obiettivo: fornire un quadro completo sulle modalità di gestione delle apparecchiature di prova e di misura, dalla scelta della strumentazione adeguata, alla definizione delle procedure e dei programmi di taratura, alla garanzia di riferibilità delle misure, alla determinazione dell'incertezza nel processo di misurazione, fino alla conferma metrologica della strumentazione.

Per informazioni è possibile contattare le segreterie delle Associazioni:
assofluid@assofluid.it - assiot@assiot.it.

Training courses, October 2018

In collaboration with ECOLE – Enti Confindustriali per Lombardi per l'Education, ASSIOT e ASSOFLUID organize the following courses at the Associations' HQ in Cinisello Balsamo (MI):

2-3 October and 23-24 October, 2018 - "CAD CAM Integrated Design"
Goal: developing professional skills in order to use in an integrated way design tools and logics, manufacture study and definition of pieces work cycle, optimizing the company technical process and reducing the new product's time-to-market.

10 October, 2018 - "Customs Fulfilment and Strategies"
Goal: to train workers from purchase or administration departments in order to properly plan international trade strategies, managing at best customs requirements within a given logistic chain.

17 October, 2018 - "Meeting and Negotiation Strategies" (in English language)
Goal: analysis of communication tools required to best express ones position and ideas; Control, flexibility and changing approach during negotiation; Acquiring influencing skills; Developing autonomy, security and confidence when communicating in a second language.

30 October, 2018 - "Metrology"
Goal: providing a full framework on measurement and testing equipments, from the choice of the suitable tools up to the definition of calibration programs and procedures, the guarantee of measurements traceability, the determination of uncertainty in the measurement process and the metrologic confirmation of the instrumentation.

For further info, please contact the Associations: assofluid@assofluid.it - assiot@assiot.it.

PubliTec

powerandmotionworld.it

Tutto sul mondo della meccatronica per l'automazione e la trasmissione di potenza a portata di click

All about the world of mechatronics for automation and power transmission, just a click away

Power And Motion World è il portale giornalistico dedicato ai protagonisti del mondo della meccatronica per l'automazione e la trasmissione di potenza. E' un blog dinamico, costantemente aggiornato con notizie di attualità. E' un luogo dove le aziende possono esporsi in un contesto nazionale e internazionale.

Power And Motion World is the journalistic portal dedicated to the key players of the world of mechatronics for automation and power transmission. It's a dynamic blog, constantly updated with current news. It's a place where companies can expose themselves in a national and international context.

POWER and MOTION WORLD
WEB COMMUNITY

Per info: info@liberaadv.com

Libera adv
Your Partner in Advertising

Motion and Power Transmission Systems

Trade for geographical area

Export: January - May 2018

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variaz.	€/KG	Variat.
Africa	17,3	-11,8%	1.548	-10,9%	11,20	-1,0%
America	269,3	+5,8%	26.063	+21,6%	10,33	-13,1%
South America	52,1	-4,8%	5.545	+2,8%	9,39	-7,3%
North America	217,2	+8,6%	20.517	+28,0%	10,58	-15,1%
Asia	231,2	+12,7%	17.580	+4,4%	13,15	+8,0%
Central Asia	60,1	+26,8%	4.909	-21,3%	12,25	+4,5%
Eastern Asia	171,0	+8,5%	12.670	-1,0%	13,50	+9,6%
Europe	1.433,9	+11,5%	167.262	+8,2%	8,57	+3,0%
European Union 28	1.321,5	+11,6%	156.803	+7,6%	8,43	+3,7%
Non EU 28 European countries	112,5	+10,1%	10.458	+18,4%	10,75	-7,0%
Oceania and other territories	13,3	+8,7%	1.127	+18,0%	11,80	-7,9%
TOTAL	1.965,0	+10,5%	213.579	+9,2%	9,20	+1,2%

Import: January - May 2018

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variaz.	€/KG	Variat.
Africa	1,0	+55,8%	119	+34,6%	8,34	+15,8%
America	70,3	+6,3%	3.500	+10,1%	20,10	-3,5%
South America	8,8	+7,8%	1.129	-8,1%	7,82	+17,3%
North America	61,5	+6,1%	2.371	+21,6%	25,94	-12,8%
Asia	361,1	+12,9%	74.625	+16,5%	4,84	-3,1%
Central Asia	65,0	+28,7%	13.558	+31,0%	4,79	-1,7%
Eastern Asia	296,1	+9,9%	61.067	+13,8%	4,85	-3,4%
Europe	798,1	+13,4%	82.358	+17,3%	9,69	-3,4%
European Union 28	760,7	+13,1%	75.390	+16,1%	10,09	-2,6%
Non EU 28 European countries	37,4	+18,7%	6.968	+32,4%	5,37	-10,4%
Oceania and other territories	0,5	-5,6%	1	-52,5%	594,98	+98,9%
TOTAL	1.230,9	+12,8%	160.603	+16,8%	7,66	-3,4%

Trade balance: January - May 2018

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variaz.	€/KG	Variat.
Africa	+16,3	-14,0%	+1.428	-13,3%	+2,86	-30,5%
America	+198,9	+5,6%	+22.563	+23,6%	-9,77	-9,3%
South America	+43,3	-7,0%	+4.417	+6,0%	+1,57	-54,6%
North America	+155,7	+9,7%	+18.147	+28,9%	-15,36	+11,1%
Asia	-129,9	-13,2%	-57.045	-20,9%	+8,31	+15,8%
Central Asia	-4,8	-59,5%	-8.648	-37,3%	+7,46	+8,9%
Eastern Asia	-125,1	-11,9%	-48.397	-18,4%	+8,65	+18,5%
Europa	+635,9	+9,2%	+84.903	+0,6%	-1,12	+34,5%
European Union 28	+560,8	+9,6%	+81.413	+0,8%	-1,66	-3,3%
Non EU 28 European countries	+75,1	+6,3%	+3.490	-2,3%	+5,39	+25,4%
Oceania and other territories	+12,8	+9,3%	+1.126	+18,2%	-583,18	-103,7%
TOTAL	+734,1	+6,9%	+52.976	-8,7%	+1,54	+32,8%

Dati di Commercio Estero

L'indagine statistica ASSIOT sui Dati di Commercio Estero è costruita sulla base delle rilevazioni ufficiali ISTAT e della classificazione doganale dei prodotti a 8 cifre (Nomenclatura Combinata).

Nella prima tabella, i dati di commercio estero sono stati raggruppati per continente ma, in alcuni casi particolari, è stata effettuata anche una divisione in aree geografiche rilevanti.

Nella seconda tabella, l'industria dei Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza è stata divisa nelle quattro grandi famiglie di prodotto: Trasmissioni Meccaniche, Ingranaggi, Cuscinetti e Parti di Cuscinetti, Altri Elementi di Trasmissione.

Per ogni voce sono presentate prima le esportazioni per area, fornendo il valore in euro, la variazione del valore rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, la quantità in kilogrammi, la variazione della quantità e, infine, il valore al kilogrammo con la rispettiva variazione.

Gli stessi dati sono poi forniti per le importazioni.

In ottemperanza alle direttive dell'Unione Europea, ISTAT provvede alla rettifica dei dati di commercio estero nel corso dell'anno, per cui i valori diffusi nei mesi precedenti possono subire delle revisioni, generalmente di modesta entità.

Foreign trade data

ASSIOT survey on foreign trade data is made out of both official ISTAT data and 8-digit customs duties of the products (Combined Nomenclature). In the first chart, foreign trade data are gathered according to the continent and, in some special cases, a further division into relevant geographical areas is presented.
In the second chart, Motion and Power Transmission Systems industry was split into 4 groups of products: Mechanical Transmissions, Gears, Bearings/ Parts of Bearing, Other Transmission Elements.
For each item, the exports per area are presented, providing the value in euro, the variation of this value compared to the same period of the previous year, the quantity in kg, the variation of quantity and, finally, the value per kg with the resulting variation. The same data are provided as for imports.
In compliance with EU guidelines, ISTAT looks after the adjustments of foreign trade data during the year. For this reason, the figures released in the previous months might slightly change.

Motion and Power Transmission Systems

Trade per groups of products

Export: January - May 2018

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variaz.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	438,0	+3,3%	44.651	+4,1%	9,81	-0,7%
Gears	241,3	+17,7%	21.818	+15,9%	11,06	+1,5%
Bearings/Parts of Bearings	672,5	+15,1%	64.569	+10,6%	10,42	+4,1%
Bearings	517,6	+16,1%	39.786	+12,1%	13,01	+3,6%
Part of Bearings	154,9	+11,6%	24.783	+8,1%	6,25	+3,2%
Other Transmission Elements	613,2	+8,6%	82.541	+9,4%	7,43	-0,7%
Cranks and shafts	110,4	+9,7%	17.989	+11,2%	6,14	-1,4%
Flywheels and Pulleys	151,0	+8,6%	25.897	+4,2%	5,83	+4,2%
Couplings	106,7	+7,4%	10.541	+10,6%	10,12	-3,2%
Chains and part of Chains	50,0	+6,8%	4.928	+8,3%	10,14	-1,5%
Other parts	195,1	+9,2%	23.186	-14,0%	8,42	-4,2%
TOTAL	1.965,0	+10,5%	213.579	+9,2%	9,20	+1,2%

Import: January - May 2018

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variaz.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	58,8	+2,1%	7.983	+7,2%	7,36	-4,8%
Gears	142,8	+20,9%	16.374	+22,2%	8,72	-1,0%
Bearings/Parts of Bearings	608,6	+12,0%	61.769	+15,1%	9,85	-2,6%
Bearings	395,8	+8,2%	35.259	+13,6%	11,23	-4,8%
Part of Bearings	212,8	+19,9%	26.509	+17,1%	8,03	+2,5%
Other Transmission Elements	420,7	+13,0%	74.477	+18,3%	5,65	-4,4%
Cranks and shafts	127,3	+14,2%	16.969	+11,1%	7,50	+2,8%
Flywheels and Pulleys	103,9	+4,5%	18.066	+14,0%	5,75	-8,3%
Couplings	37,4	+24,0%	3.839	+39,5%	9,75	-11,1%
Chains and part of Chains	32,7	+1,7%	6.124	-10,7%	5,34	+14,0%
Other parts	119,4	+20,5%	29.480	+32,5%	4,05	-9,0%
TOTAL	1.230,9	+12,8%	160.603	+16,8%	7,66	-3,4%

Trade balance: January - May 2018

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variaz.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	+379,2	+3,5%	+36.668	+3,4%	+2,44	+13,9%
Gears	+98,5	+13,2%	+5.444	+0,4%	+2,34	+12,3%
Bearings/Parts of Bearings	+63,9	+54,7%	+2.800	-40,7%	+0,56	+603,4%
Bearings	+121,7	+52,5%	+4.527	+1,7%	+1,78	+131,3%
Part of Bearings	-57,9	-50,1%	-1.727	-740,4%	-1,78	-0,0%
Other Transmission Elements	+192,5	+0,1%	+8.064	-35,2%	+1,78	+13,1%
Cranks and shafts	-16,8	-57,0%	+1.020	+12,6%	-1,36	-27,0%
Flywheels and Pulleys	+47,1	+18,9%	+7.831	-13,0%	+0,08	+112,1%
Couplings	+69,2	+0,2%	+6.702	-0,7%	+0,37	+172,7%
Chains and part of Chains	+17,3	+17,8%	-1.196	+48,3%	+4,80	-14,4%
Other parts	+75,7	-4,8%	-6.294	-230,6%	+4,37	+0,9%
TOTAL	+734,1	+6,9%	+52.976	[illegible]	+1,54	+32,8%

1968 2018

assofluid

Assofluid, per la tutela e la promozione del settore oleoidraulico e pneumatico

A.I.P.I. Associazione Italiana Progettisti Industriali
A.I.R. PNEUMATIC CENTER
A.N.I.P.L.A. Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione
A.P.I.
A.R. ELLE COMPONENTI OLEODINAMICI
A.V.I.
AEGI CLAMPS
AIDAM - Associazione Italiana di Automazione Meccatronica
AIDRO
AIRON
AIRWORK PNEUMATIC EQUIPMENT
ARGO-HYTOS
AROL AUTOMAZIONE
ARTEC
AS ASTON SEALS
ASSIOT - Associazione Italiana Costruttori Organi di Trasmissione e Ingranaggi
ATC (ITALIA)
ATOS
AVENTICS
AZ PNEUMATICA
BERARMA
BONDIOLI & PAVESI
BONESI PNEUMATIK
BOSCH REXROTH
BUCHER HYDRAULICS
BÜRKERT CONTROMATIC ITALIANA
C.M.C. ITALIA
C.MATIC
C.O.P.E. COMPONENTI OLEODINAMICA PNEUMATICA ELETTRONICA
CADENAS ITALIANA
CAMOZZI
CASAPPA
CBF
CLUB MECCATRONICA
COFLUID
CONFORTI OLEODINAMICA
CONNESSIONI E TENUTE
COSAPPO
CY.PAG.
D.N.P. INDUSTRIALE
D.R.A.
DANFOSS POWER SOLUTIONS
DELTA 2
DEMAC
DICEM - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CASSINO E DEL LAZIO MERIDIONALE
DIEF - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA
DIMEAS - POLITECNICO DI TORINO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI L'AQUILA
DIPARTIMENTO DI MECCANICA - POLITECNICO DI MILANO
DITEN - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA
DMMM - POLITECNICO DI BARI
DUPLOMATIC MS
E.P.P. EURO PRESS PACK
EATON FLUID POWER
EFFEGI SYSTEMS
ELETTROTEC
ELLECI
EMMEGI
EUROMAT
F.LLI GIACOMELLO DI GIACOMELLO ORLANDO BRUNO & C.
F.LLI TOGNELLA
FAI FILTRI
FARBO
FARO OLEODINAMICA
FESTO
FIAR
FIERA MILANO MEDIA
FIERA MILANO
FLUCOM
FLUIDMEC
FREUDENBERG SEALING TECHNOLOGIES
FRIDLE GROUP
GATES
GRADITO OLEODINAMICA
GRICES HYDRAULIC CYLINDERS
GTA LOMBARDIA
GUARNITEC
H.P.S. CENTRO OLEODINAMICO DIVISIONE MOBILE
H.T.I. GROUP
HANNOVER FAIRS INTERNATIONAL
HANSA-TMP
HAWE ITALIANA
HI-FLEX ITALIA
HV HYDRAULIC
HYDRECO HYDRAULICS ITALIA
HYDRONIT
HYDROTECHNIK ITALIA
HYDROVEN
I.M.M. HYDRAULICS
IDRODINAMICA GIDROLAST
IMI PRECISION ENGINEERING - NORGREN
INTERMOT
INTERTRACO (ITALIA)
ISTITUTO PER LE MACCHINE AGRICOLE E MOVIMENTO TERRA (IMAMOTER - CNR)
KONFIT ITALIA
M.B. ITALIA
M.C.S. HYDRAULICS
MAC TUBI
MARCEGAGLIA CARBON STEEL
MARZOCCHI POMPE
MATRIX
MESSE FRANKFURT ITALIA
METAL WORK
MINI PRESS
MITA OLEODINAMICA
MOOG ITALIANA
MP FILTRI
NEM
NET.FLUID
NORD FLUID
NR di NISOLI
O.M.F.B. HYDRAULIC COMPONENTS
ODE
OFFICINE MECCANICHE CIOCCA
OILCOMP
OILGEAR TOWLER
OLEO MECCANICA INDUSTRIALE COMPONENTI
OLEOBI
OLEODINAMICA 2MP
OLEODINAMICA GECO
OLEODINAMICA GIANNINI
OLEODINAMICA MARTINALLI
OLEODINAMICA SEGUINI
OLEOTEC
OLEOTECNO APPARECCHIATURE OLEODINAMICHE
OLEOWEB
OMT
OP
ORA FLUID
P SYSTEM AUTOMAZIONE
PARKER HANNIFIN ITALY
PARKER HANNIFIN MANUFACTURING
PIOTTI OLEODINAMICA
PNEUMAX
PRECISION FLUID CONTROLS
PROMATEC
PUBLITEC
RACCORDTUBI
REXOIL OLEODINAMICA
RONZIO OLEODINAMICA
RP SANTINI
RUBINETTERIA PARMENSE
RUDIFLEX
S.I.A.O.
SAE FLEX
SAF
SAI
SALAMI
SERTO ITALIANA
SESINO COSTANTE
SISTEM PNEUMATICA
SMART PROTECTIONS
SMC ITALIA
SOGEAC
SOMI
STAMPOTECNICA
STAUFF ITALIA
STIMA
STUCCHI
SYSTEM FLUID
TD MOUNTINGS
TECNICHE NUOVE
TESEO
TIERRE GROUP
TITAN ENGINEERING
TOR-MEC
TOSONI FLUIDODINAMICA
UFI HYDRAULIC DIVISION
UNI GASKET
UVEOL
VERZOLLA
VESTA AUTOMATION
VIVOIL OLEODINAMICA VIVOLO
VOSS FLUID
VUOTOTECNICA
WAIRCOM MBS
WALVOIL
ZEC

www.assofluid.it

Condividi e commenta:
Share and post your comments:

www.networkpowermotion.com/user-groups/la-parola-a

1968 2018 assofluid

LA PAROLA A...
we invite to speak...

Domenico Di Monte,
Presidente Assofluid

Domenico Di Monte,
President of Assofluid

L'infrastruttura da **strutturare**

Nel numero di Settembre avevo condiviso alcune riflessioni riguardo alla necessità di politiche industriali orientate allo sviluppo in grado di favorire, dunque, anche la crescita delle opportunità di lavoro attraverso investimenti in "competenze", che a mio avviso sono la vera e più rassicurante tutela per il lavoratore. Sono convinto che questo sia uno dei fattori principali su cui concentrarsi nell'intento di conferire al lavoro dignità e "valore", ma non è l'unico. Avevo riportato poi l'esempio del treno che per viaggiare ha bisogno, oltre che dei vagoni, di una locomotiva e di una infrastruttura, i binari, adeguata. Riprendo quell'esempio perché negli ultimi mesi alcuni eventi tragici come il crollo del ponte Morandi a Genova, hanno purtroppo evidenziato ulteriormente una grave carenza infrastrutturale, che pone il nostro Paese in seria difficoltà nel momento in cui si parla di misure per lo sviluppo industriale ed economico. Purtroppo queste carenze riguardano infrastrutture che impattano su tecnologie, trasporti, energia, scuola e molti altri ambiti che costituiscono la spina dorsale di un Paese evoluto. Parliamo di IoT e tecnologie digitali; sebbene la banda larga copra quasi interamente il territorio, la fibra ottica non ha ancora una diffusione capillare e pervasiva (inferiore rispetto alla quasi totalità dei paesi UE) e la digitalizzazione non è ancora ai livelli necessari perché si possano sfruttare appieno le potenzialità delle nuove tecnologie (basti pensare che buona parte della Pubblica Amministrazione non le utilizza). Parliamo di introdurre "l'alta velocità" che porterebbe notevoli benefici sulla tratta interessata in termini di efficienza negli spostamenti ma nello stesso tempo abbiamo treni obsoleti su buona parte delle tratte più utilizzate quotidianamente dalle migliaia di pendolari, la cui produttività è assolutamente determinante in ogni settore. Si ipotizzano grandi opere per la rete stradale e per attraversare un nodo cruciale come Genova ci vogliono ore proprio in seguito al crollo di un ponte, che molti dicono fosse "annunciato", e che ha di fatto tagliato in due la città. Soffriamo di carenze energetiche, che ci portano a dipendere da altri Paesi per la fornitura di un elemento fondamentale che incide sulla competitività del sistema Paese e in particolare dell'industria e contestiamo lo sviluppo del nucleare e la ricerca di fonti petrolifere attraverso trivellazione. Non sono in grado di indicare quali siano le scelte migliori da intraprendere; sono necessarie competenze superiori a quelle del sottoscritto, ma ho la sensazione che manchi un'idea strategica coerente e strutturata, con un orizzonte di medio/lungo periodo per lo sviluppo infrastrutturale del Paese. Questa incoerenza diffusa appare ogni giorno quando si tratta di individuare obiettivi e di stabilire le modalità per raggiungerli.
Una cosa è certa, non si può prescindere dall'investimento in infrastrutture, sia potenziando e manutenendo quelle esistenti, sia promuovendo la realizzazione di nuove. Il tutto però guidato da scelte coerenti e da un approccio metodico e con progetti che non abbiano come orizzonte le prossime elezioni, ma il bene delle future generazioni.

Structuralizing *Infrastructure*

In September's issue, I underlined the necessity of industrial political policy being oriented toward growth, doing this through investment and skills, which, in my opinion are the real basis for labour force protection. I remain convinced that this is one of the principle factors when looking to bestow dignity and value to jobs, but not the only one. I used the analogy of the train, which, as well as carriages, requires a locomotive and infrastructure like rails to function. Sadly, we must consider tragic events like the collapse of the bridge in Genoa as a lack of adequate infrastructure. A lack that puts Italy in a very difficult position as regards economic and industrial development. Unfortunately, such problems, heavily impact areas like technology, transport, energy, education as well as other key sectors forming the industrial backbone of any developed nation. If we take the example of Internet and IoT, while broadband is now covering the entire nation, optical fibre connection is still well below the European average bringing with it reduced potential in digital impact (simply consider that the majority of Italian public administration still doesn't use digital services).
High speed rail connections which would greatly improve everyday efficiency and quality of life for its users is often mooted but the reality still sees thousands of people trapped in interminable commutes to and from work. Important public infrastructure projects are announced but following a disaster like that of Genoa, it now takes hours to cross the city. We depend on others for our energy provision meaning a crucial aspect of competivity is lost, not to mention the stance against research in fields like nuclear energy and drilling for oil.
To be able to put together a plan to solve these problems would require greater expertise than I possess, but I can confirm that a strategic vision, managing the medium and long term, appears to be missing, the question is of establishing priorities and reaching their achievement.
One thing is for sure, there is no way to escape from the fact that investment in infrastructure, both in terms of maintaining existing services and constructing new ones, is key.
This, however, must be carried out with a methodical, long term strategy for the benefits of future generations not simply one which looks to securing victory in the next elections.

Giornata economica d'autunno - 24 ottobre 2018

Si terrà il prossimo 24 ottobre, presso la sede di Cinisello Balsamo, la "Giornata economica d'Autunno ASSIOT-ASSOFLUID", durante la quale si analizzeranno i dati statistici di settore e si terrà un dibattito aperto, tra tutti i partecipanti, sulla chiusura d'anno e le previsioni per l'anno nuovo.
Saranno prossimamente fornite maggiori informazioni tramite i canali associativi e la piattaforma www.powermotionworld.it.

Gli appuntamenti fieristici

Il programma promozionale dell'Associazione prevede la partecipazione diretta o la distribuzione del materiale associativo alle seguenti fiere:

PTC ASIA (Shanghai, 6-9 Novembre 2018)
ASSOFLUID distribuirà il materiale associativo a questa manifestazione all'interno della collettiva italiana. L'appuntamento con Shanghai è divenuto per ASSOFLUID una vera tradizione in considerazione dell'importanza che questa fiera riveste in Cina e in tutto il sud-est asiatico e del ruolo assunto dal mercato cinese nell'economia mondiale.

EIMA (Bologna, 7-11 Novembre 2018)
L'Associazione sarà presente con uno stand istituzionale all'interno della collettiva associativa organizzata da ASSOFLUID e ASSIOT, che vede la presenza di 10 aziende su una superficie di 170 mq. La collettiva associativa sarà posizionata nel padiglione 20.
EIMA è la principale fiera nazionale per il settore delle macchine per l'agricoltura, che vede anche una nutrita presenza di fornitori di componenti e sistemi per questo comparto, che trovano spazio e visibilità in un apposito salone denominato EIMA Componenti.

Per il 2019 è inoltre già stata programmata la presenza alle seguenti manifestazioni: Hannover Messe (Hannover, 1-5 aprile), BAUMA (Monaco, 8-14 aprile) e SPS Italia (Parma, 28-30 maggio).

ASSOFLUID, attraverso una sempre più attenta presenza a fiere di particolare interesse, si propone di far conoscere e diffondere nel mondo il made in Italy del settore della potenza fluida, con la distribuzione del materiale associativo e in particolare del repertorio delle aziende associate, un primo utile strumento per entrare in contatto con la realtà industriale italiana del comparto.

Autumn Economic Day - 24 October, 2018

The next "ASSIOT-ASSOFLUID Autumn Economic Day" is scheduled on the 24th of October, at the Associations' HQ in Cinisello Balsamo (MI). During the day, sector statistics will be introduced and analyzed and there will be an open debate among the participants about the end of the year and the forecasts for the next year. Further info will be available soon on the Associations' media channels and on www.powermotionworld.it.

Trade fairs

ASSOFLUID is about to take part directly or rather distribute promotional material to the following trade fairs:

PTC Asia (Shanghai, 6-9 November, 2018)
ASSOFLUID will distribute the association's promotional material within the Italian collective. The appointment with the Shanghai exhibition has become an actual tradition for ASSOFLUID, given the importance that this event has in China and throughout South East Asia as well as the role of the Chinese market in the world economy.

EIMA (Bologna, 7-11 November, 2018)
The Association will take part in the exhibition with a booth within the collective organized jointly by ASSOFLUID and ASSIOT. Ten companies will participate in the initiative with about a 170 square meters exhibition area. The above mentioned collective will be at Hall 20.
EIMA is the major Italian trade fair in the agricultural machinery sector. A dedicated area, namely EIMA Componenti, will host several manufacturers and suppliers of components and system addressed to this sector.

In 2019, the Association will take part in the following exhibitions: Hannover Messe (Hannover, 1-5 April), BAUMA (Munich, 8-14 April) and SPS Italia (Parma, 28-30 May).

By means of an ever increasing participation in interesting trade shows, ASSOFLUID aims at promoting the made in Italy related to Fluid Power all over the world through the distribution of the association's material and, especially, the Directory that collects member companies, a very useful tool to get to know the Italian Fluid Power companies.

Potenza fluida: primo semestre 2018

In base ai risultati emersi dall'Indagine Congiunturale condotta da ASSOFLUID riferita ai primi 6 mesi dell'anno 2018 rispetto al 2017, il settore del Fluid Power in Italia mostra segnali decisamente positivi sia per il settore oleoidraulico che pneumatico su tutte le voci oggetto d'indagine, che portano ad avere sia una crescita del Mercato interno (+13,5%) che della Produzione nazionale (+13,4%).

Analizzando i due settori, si evidenzia per l'oleodinamica, in termini di fatturato, il dato estremamente positivo dell'Export (+15,1%) e della Produzione nazionale (+14,3%); anche il Mercato interno registra una sensibile crescita (+15,6%), dovuta in primis all'Import (+21,0%).

Per la pneumatica si osserva una crescita significativa del comparto, con un aumento sia della Produzione che del Mercato, rispettivamente del 10,8% e del 9,8%. La situazione del portafoglio ordini registra per il settore oleoidraulico un trend estremamente positivo, con valori a due cifre: +17,9% il Mercato nazionale e +18,8% per la Produzione nazionale, trascinata dagli ordini Export a +19,9%.

Anche per la pneumatica il portafoglio ordini è positivo (+7,6% Mercato e +11,0% Produzione), in linea con l'andamento del fatturato.

In virtù dei risultati emersi in questa rilevazione, si può ragionevolmente ipotizzare che anche il 2018 vedrà performance positive per entrambi i settori, con alcune voci oggetto d'indagine che segneranno una crescita a due cifre percentuali.

OLEOIDRAULICA/ *HYDRAULICS*	Variazione % Fatturato *Variation % Turnover*	Variazione % Ordini *Variation % Orders*
Italia/*Italy*	+ 12,6%	+ 16,7%
Export/*Export*	+ 15,1%	+ 19,9%
Import/*Import*	+ 21,0%	+ 19,9%
Mercato nazionale/ *Domestic Market*	+ 15,6%	+ 17,9%
Produzione nazionale/ *Domestic production*	+ 14,3%	+ 18,8%
PNEUMATICA/*PNEUMATICS*	Variazione % Fatturato *Variation % Turnover*	Variazione % Ordini *Variation % Orders*
Italia/*Italy*	+ 9,6%	+ 7,0%
Export/*Export*	+ 11,7%	+ 14,0%
Import/*Import*	+ 9,9%	+ 8,0%
Mercato nazionale/ *Domestic Market*	+ 9,8%	+ 7,6%
Produzione nazionale/ *Domestic production*	+ 10,8%	+ 11,0 %

The Fluid Power sector in the first half of 2018

According to the results of the quarterly Economic Survey conducted by ASSOFLUID and referred to the first half of the year, compared to 2017, the Fluid Power sector in Italy records very positive data for both the hydraulic and the pneumatic segments on all entries considered in the survey, with the Domestic market and Domestic production growing by 13.5% and 13.4% respectively.

Analyzing the two divisions separately, in terms of turnover hydraulics shows positive data as for Exports (+15.1%) and Domestic production (+14.3%). Domestic market is also featured by a significant growth (+15.6%), mainly due to the increase of Imports (+21.0%). Similarly, pneumatics performed quite well with excellent results for both Domestic production (10.8%) and Market (+9.8%).

The order portfolio records a very positive trend for hydraulics: Domestic market +17.9%; Domestic production +19.9%, mainly pushed by the positive trend of exports.

Data referring to the order portfolio in the pneumatic sector are also good: Domestic market +7.6%; Domestic production +11.0%, in line with the turnover.

Based on the results of this survey, forecasts for the second half of the year deal with quite good performances in both sectors, with some of the entries expected to have a double-digit growth.

Il riferimento italiano per l'automazione industriale e di processo

ANIE AUTOMAZIONE

ANIE FEDERAZIONE

CONFINDUSTRIA

3W POWER

A.T.I.
ABB - ELECTRIFICATION PRODUCT DIVISION
ABB - INDUSTRIAL AUTOMATION DIVISION - POWER GENERATION LBU
ADVANTECH EUROPE BV
ALLEANTIA
ANSALDO ENERGIA
AUTEC
AUTOMATA

B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
BALLUFF AUTOMATION
BDF DIGITAL
BECKHOFF AUTOMATION
BONFIGLIOLI RIDUTTORI
BORRI
BOSCH REXROTH
BOZZI

CALVI SISTEMI

DANFOSS
DASSAULT SYSTÈMES ITALIA
DELTA ELECTRONICS (ITALY)
DKC EUROPE
DUCATI ENERGIA

E.T.A.
E.T.G.
EATON INDUSTRIES (ITALY)
ELETTRONICA SANTERNO
ELETTROPIEMME
ELSY
ENDRESS+HAUSER ITALIA
EPLAN SOFTWARE & SERVICE
ESA ELETTRONICA
ESTUN INDUSTRIAL TECHNOLOGY EUROPE

FAMAS SYSTEM
FANDIS
FESTO
FINCANTIERI SI
FRABA GMBH
FRIEM

GEFRAN
GEOCART
GEWISS
GTEC EUROPE

HEIDENHAIN ITALIANA
HONEYWELL

IDEA
I.D.&A.
INTESIS

KEB ITALIA

LACROIX SOFREL
LAPP ITALIA - PARTNER DI LAPP
LENZE ITALIA
LEVER
LOGIKA CONTROL

M.D. MICRO DETECTORS
META SYSTEM
MICROTEC
MIRAITEK
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE
MOTOVARIO
MURRELEKTRONIK

NATIONAL INSTRUMENTS ITALY
NIDEC ASI
NIDEC INDUSTRIAL AUTOMATION ITALY

ODE
OLTREBASE
OMRON ELECTRONICS

PANASONIC ELECTRIC WORKS ITALIA
PARKER HANNIFIN ITALY
PCVUE
PHOENIX CONTACT
PHOENIX MECANO
PILZ ITALIA
PROTEO CONTROL TECHNOLOGIES

REEL
REER
RIGHI GROUP
RITTAL
ROCKWELL AUTOMATION
RPS - RIELLO UPS

S.D.I. AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
SAIA BURGESS CONTROLS ITALIA
SAIRA ELECTRONICS
SCHMERSAL ITALIA
SCHNEIDER ELECTRIC
SCHUNK INTEC
SDPROGET INDUSTRIAL SOFTWARE
SELTA
SEW EURODRIVE
SICK
SICON
SIEL
SIEMENS
SODI SCIENTIFICA
SP ELECTRIC

TECHSOL
TECNOWARE
TELESTAR
TELETECNICA
TESMEC AUTOMATION
TEX COMPUTER
TURCK BANNER

VAR SIRIO INDUSTRIA
VERTIV
VIPA ITALIA

WEIDMÜLLER
WERMA ITALIA
WIT ITALIA
WITTENSTEIN
WONDERWARE ITALIA

YOKOGAWA ITALIA

www.anieautomazione.it

Fabio Udine,
Comitato Direttivo
ANIE Automazione

Fabio Udine,
ANIE Automazione
Managing Board

Innovazione e **Impresa 4.0** = Sviluppo tecnologico e organizzativo dei modelli di business

Il crescente impulso dato dal progetto Impresa 4.0, ha portato le Imprese ad affrontare tematiche complesse di cui non sempre è immediata la comprensione della reale portata.
Sebbene le motivazioni di fondo del progetto siano rivolte al miglioramento competitivo, da raggiungere tramite efficientamento dei processi produttivi, non sempre è chiaro che tale obiettivo rappresenta solo una parte del problema che è rappresentato prevalentemente dalla necessità di definire un nuovo modello di business da perseguire, per far fronte alle nuove sfide del mercato e soprattutto garantirne la sostenibilità nel tempo.
Affrontare queste tematiche richiede chiarezza in quali siano le strategie e le priorità di attuazione, iniziando da una approfondita analisi obiettiva dei rischi e delle opportunità che caratterizzano l'attività di ogni impresa.
Fondamentale sarà la capacità di valutare gli scenari attuali e futuri, quelli di carattere esterno di natura oggettiva (andamento generale dell'economia, mercati di sbocco, competitors, evoluzioni tecnologiche) e quelli di carattere interno di natura soggettiva (criticità della propria filiera, disponibilità di competenze e di infrastrutture adeguate, struttura sociale, aspettative delle componenti) per comprendere il contesto in cui si muove l'impresa.
I dati sullo sviluppo dell'innovazione Impresa 4.0 confermano il diverso approccio manifestato dagli operatori. Le grandi aziende si sono dimostrate più ricettive, disponendo di strutture in grado di condurre le analisi più appropriate e delle risorse finanziarie necessarie anche a coprire eventuali correttivi in caso di errori di valutazione.
Ben diverso è il caso delle PMI che presentano maggiori difficoltà nell'adeguarsi alla necessità di innovazione. La diffusione dei temi e delle implicazioni è ormai cosa nota; vi è tuttavia una difficoltà nel recepirne tutte le sfaccettature e andare oltre l'appeal generato dalle grandi potenzialità che l'automazione di fabbrica esprime in modo inequivocabile.
Il timore del fallimento o la diffidenza nel confrontarsi con realtà analoghe e la non chiara esplicitazione delle aspettative del management, che spesso coincide con la proprietà e i suoi famigliari, sono elementi ostativi. Altri fattori critici possono essere la scarsa conoscenza dei mercati internazionali, il radicamento sulle esperienze del passato e la difficoltà nel processo di aggregazione per fare sistema.
Il coerente sviluppo del programma innovativo richiederà la dotazione di strumenti di valutazione per ottimizzare e velocizzare il processo decisionale, che sarà tanto più efficace quanto maggiori saranno le competenze di chi dovrà valutarli. Le dinamiche del mercato e le sfide conseguenti porranno la necessità di adattare la capacità di reazione agli eventi, anche modificando gli indirizzi strategici originari.
In questo si evidenzia, per le PMI, il paradigma: Innovazione = Sviluppo coerente del modello di business.

*Innovation and **Impresa 4.0** = Technological and Organizational Development of Business Models*

The growing impetus given by the Impresa 4.0 project has led companies to face up to complex issues the comprehension of the real scope of which is not always immediate.
Although the project motivations are aimed at competitive improvement, to be achieved through the efficiency of production processes, it is not always clear that this objective is only part of the problem that is mainly represented by the need to define a new business model to be pursued, to face new market challenges and above all guarantee sustainability over time.
Addressing these issues requires clarity on strategies and priority of implementation, starting from an objective analysis of risks and opportunities that characterize the activity of each company.
The ability to assess current and future scenarios, those external of an objective nature (general economic trends, final markets, competitors, technological evolutions) and those internal of a subjective nature (criticality of the supply chain, availability of competences and adequate infrastructures, social structure, expectations of the components), will be essential to understand the context in which the company moves.
Data on the development of innovation linked to Impresa 4.0 confirm the different approach shown by the operators. Large companies have proved to be more receptive, having structures capable of conducting the most appropriate analyzes, and financial resources necessary to cover any corrections in case of evaluation errors.

(continues)

we invite to speak...
continues from previous page

Quite different is the case of SMEs with the greatest difficulty in adapting to the need for innovation. The diffusion of themes and implications is now known; however, there is a difficulty in transposing all its facets and going beyond the appeal generated by the great potential that factory automation expresses unequivocally.
The fear of failure or distrust in dealing with similar realities and the unclear explanation of management's expectations, which often coincides with property and its family members, are impeding elements.
Other critical factors may be the lack of knowledge of international markets, the rooting of past experiences and the difficulty in the process of aggregation to create a system.
The coherent development of the innovative program will require the provision of assessment tools to optimize and speed up the decision-making process, which will be all the more effective as the skills of those who will have to evaluate them will be greater.
The market dynamics and consequent challenges will put the need to adapt the capacity to react to events, even by modifying the original strategic directions.
In this case, for SMEs, the paradigm is: Innovation = Consistent development of the business model.

Forum Software Industriale (Milano, 6 febbraio 2019): un nuovo appuntamento

Dopo il Forum Telecontrollo e il Forum Meccatronica, eventi ormai storici e consolidati, la programmazione convegnistica di ANIE Automazione nel 2019 si arricchirà di un nuovo appuntamento: il Forum Software Industriale dedicato a "L'evoluzione delle tecnologie del software nell'Industria 4.0" che si terrà a Milano presso i Frigoriferi Milanesi il 6 febbraio prossimo. I nuovi modelli di business del digital e i benefici derivanti dagli investimenti in un percorso di digitalizzazione convergente sul paradigma di Industria 4.0 saranno al centro del dibattito durante la prima edizione del Forum. L'evento, organizzato da ANIE Automazione in collaborazione con Messe Frankfurt Italia, sarà strutturato in sessioni verticali dedicate alle tecnologie del software industriale nelle varie aree applicative, con particolare attenzione ad alcuni importanti temi trasversali come la cybersecurity, l'efficienza, la servitizzazione e il cambiamento dei processi manageriali.
In particolare, le memorie saranno suddivise in tre sessioni tematiche dedicate rispettivamente allo Smart Manufacturing, inteso principalmente come evoluzione dei processi discreti con l'impiego di applicativi come MOM e MES, a Virtual Manufacturing e Augmented Reality e a come stiano trasformando il modo di progettare e gestire i processi produttivi aziendali, e a Intelligent and Connected Product con memorie dedicate ad approfondire caratteristiche e potenzialità dei software destinati all'evoluzione dei componenti hardware che diventano appunto intelligenti e connessi.
In apertura dei lavori, verrà presentato un modello di stima del ROI per un investimento in software industriale realizzato in collaborazione con l'Università di Pisa, l'Università degli Studi di Firenze e la Scuola Superiore Universitaria Sant'Anna di Pisa.
Nell'area espositiva sarà favorito il confronto diretto con gli operatori.
Per maggiori informazioni è possibile consultare il sito www.forumsoftwareindustriale.it

Forum Software Industriale (Milan, 6 February 2019): a new appointment

After Forum Telecontrollo and Forum Meccatronica, now historical and consolidated events, the conferences planning of ANIE Automazione in 2019 will be enriched with a new appointment: Forum Software Industriale dedicated to "The evolution of software technologies in Industry 4.0" that will be held in Milan at the Frigoriferi Milanesi on February 6th.
The new digital business models and benefits deriving from investments in a convergent digitalization process on the Industry 4.0 paradigm will be at the center of the debate during the first edition of the Forum. The event, organized by ANIE Automazione in collaboration with Messe Frankfurt Italia, will be structured in vertical sessions dedicated to industrial software technologies in the various application areas, with particular attention to some important transversal topics such as cybersecurity, efficiency, servitization and the change in managerial processes. In particular, the memories will be divided into three thematic sessions dedicated respectively to: Smart Manufacturing, intended primarily as an evolution of discrete processes with the use of applications such as MOM and MES; Virtual Manufacturing and Augmented Reality, and how they are transforming the way of designing and manage company production processes; Intelligent and Connected Product, with memories dedicated to deepen the characteristics and potential of software for the evolution of hardware components that become intelligent and connected. During the opening work, a ROI estimation model will be presented for an investment in industrial software developed in collaboration with Università di Pisa, Università degli Studi di Firenze, and Scuola Superiore Universitaria Sant'Anna di Pisa.
Direct dialogue with the operators will be favored in the exhibition area.
For more information:
www.forumsoftwareindustriale.it

PubliTec

PubliTec...

...una realtà sempre in movimento

oltre 15.000 indirizzi e-mail personalizzati ricevono la newsletter con informazioni dalle aziende e anticipazioni sugli argomenti trattati.

Volete ricevere la newsletter?
Volete inserire un annuncio pubblicitario
e raggiungere mensilmente oltre 15.000 nominativi?
Inviate un messaggio all'indirizzo **community@publitec.it**

PubliTec S.r.l
Via Passo Pordoi,10 20139 MILANO
Tel: +39 0253578.1 Fax: +39 0256814579
www.publiteconline.it e-mail: info@publitec.it

Abbonatevi a InMotion

Abbonamento annuale: per l'Italia è di € 62,00 per l'estero di € 120,00
numero fascicoli: 9 ***(FEBBRAIO, MARZO, APRILE, MAGGIO, GIUGNO, SETTEMBRE, OTTOBRE, NOVEMBRE, DICEMBRE).***

Modalità di Pagamento:

1) Carta di credito
Online, sul sito web: **www.publiteconline.it** nella sezione **Shop.**

2) Bonifico Bancario
Banca: BANCA POPOLARE DI SONDRIO **IBAN** IT31 G056 9601 6050 0000 3946 X41 **SWIFTCODE** POSOIT22
intestato a PubliTec s.r.l. - Via Passo Pordoi, 10 - c.a.p. 20139 MILANO.

AZIENDE CITATE
company index

A
Aerotech ... 38
Afag Automation ... **49**
Aidro ... **11**
Aignep ... **15**
Anfabo ... **18**
ANIE Automazione ... **116** - 117
ASM ... 50
ASSIOT ... **106** - 107
ASSOFLUID ... **112** - 113
ATC Italia ... **24**
Atos ... 34
Aventics ... 25
AZ Pneumatica ... 58

B
Balluff ... 40
B2B ... **104**

C
Camozzi Automation ... **21** - 32
Carl Zeiss ... **41**

D
Dunkermotoren Italy ... 42
Duplomatic MS ... **47**

E
E-Repair ... 34 - **73**
Elesa ... 39 - **43**
Elettrotec ... **57**

F
Faro Industriale ... **33**
Federal Mogul ... 30
Festo ... **8**
Fluke ... 46

G
Giacomello ... F.lli 44
Gimatic ... **64**
Gruppo Galgano ... **89**

H
Heidenhain Italiana ... 82
HTC ... **5**

I
igus ... **1ª copertina** - 28
Italcuscinetti ... **10**
italianingenio.it ... **85**
item ... **55**

K
KIPP Italia ... 50
KISSsoft ... **39** - 96
Klingelnberg Italiana ... 16
Kollmorgen ... 66

M
MBI Metal Bushings Italia ... **81**
Megadyne ... 86
Metal Work ... **4ª copertina**
Microingranaggi ... 36 - **51**
Mitsubishi Electric ... 36
MoxMec ... **29** - 38

N
NSK Italia ... 62
NTN-SNR ... **1**

P
Parker Hannifin ... 48
Pepperl & Fuchs ... 48
Portecsap ... 46
Powerandmotionworld.it ... **109**

R
R+W Italia ... **7** - 49
Regal Beloit ... **12**
RINGSPANN Italia ... **9**
RS Components ... 74
Rulli Rulmeca ... 78

S
Sampingranaggi ... **27**
Schaeffler Italia ... 22
Schneeberger ... 19
SIT ... **35**
SM Cyclo Italy ... **37**
SMC Italia ... 42 - **3ª copertina**
Staübli Italia ... **65**

T
Technai Team ... **2ª copertina** - 13
Timken Italia ... 90
Tognella ... **77**
Trelleborg Italia ... 44

U
Ucimu ... 52

V
Val.Co ... **45**
Vuototecnica ... **2** - 40

W
WEG Italia ... 70

SMC

Expertise – Passion – Automation

Innovazione ed efficienza per l'automazione industriale

SMC Italia è innovazione continua nel settore dei componenti pneumatici ed elettronici per l'automazione industriale con un'ampia gamma di prodotti in grado di soddisfare al meglio e in tempi rapidi qualsiasi esigenza dei clienti. E in linea con il suo spirito innovativo sviluppa le proprie potenzialità affiancando il cliente con soluzioni mirate ed efficienti. Scoprite in anteprima le novità e le nuove soluzioni integrate di SMC per l'automazione. L'appuntamento è per le più importanti manifestazioni del settore, dove insieme a noi potrete provare e conoscere sistemi e dispositivi che fanno realmente la differenza.

*Serie VP-X5**
Valvole di sicurezza

Serie SGH
Valvole per lubro-refrigeranti

*Serie ISE7**
Pressostato digitale

31 bi-mu fieramilano

L'innovazione SMC Italia al Padiglione 13, Stand D119
Fiera di Milano, 9-13 Ottobre 2018

www.smcitalia.it
mailbox@smcitalia.it

Driven by customers
Designed by Metal Work

EB 80

Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7/9 - 25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711
fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it - www.metalwork.it