

InMotion

Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione



75 febbraio 2022



PNEUMAX



Pneumax Automotive
Componenti e sistemi
per applicazioni Body in White



 Italian Excellence

Scopri di più su pneumaxspa.com



CHANGING
has never been so fast

so why not **change?**

brushless servomotor
for format changes



Fast Change

WWW.MINIMOTOR.COM



 **mini motor**[®]
MECHATRONIC SOLUTIONS

SERIE MX SAFEMAX VALVOLA DI SICUREZZA A SCARICO RAPIDO 3/2

MX COMUNICAZIONE - 01



La massima protezione e sicurezza in caso di emergenza

L'elettrovalvola MX SAFEMAX risponde alla norma ISO 13849-1 che si riferisce alla progettazione ottimale dei sistemi di comando con funzione di sicurezza. È stata pensata per fornirvi una soluzione plug & play che semplifica l'adozione della Direttiva Macchine.

La sicurezza è una cosa seria. E per voi l'abbiamo resa semplice.

Vantaggi



Conforme alla Direttiva
Macchine 2006/42/CE



Facile integrazione
con Unità FRL Serie MX2



Soluzioni per raggiungere
un Performance Level E



Inquadra il QR code
per saperne di più

Camozzi Automation S.p.A.
Tel. +39 030 37921
marketing@camozzi.com
www.camozzi.com

Cronaca
news article

- 8 Misurazione precisa della durezza in-process**
Accurate in-process hardness measurement
di Silvia Crespi



- 10 Sicurezza integrata negli azionamenti**
Integrating safety into the drives
di Tommaso Albrile



- 12 Aumentare le prestazioni con la valvola servoproporzionale**
Enhancing performance with a servo proportional valve
di Chiara Giaccherini

Cronaca
news article

- 14 Trasmettere la coppia ad angolo retto**
Transmitting forces at a 90 degree angle
di Elena Magistretti



- 16 Configurare e ordinare gli armadi elettrici in completa autonomia**
Configuring and ordering enclosures autonomously
di Chiara Giaccherini



Imprese & Mercati
businesses & markets

- 30 Un appuntamento importante per il Fluid Power**
An important date for Fluid Power
di Alma Castiglioni



La parola a...



Applicazioni
applications

- 34 Manipolare con delicatezza tablet e cellulari**
Gripping tablets and mobile phones with care
di Elena Magistretti



Speciale/Special
condition monitoring

- 38 Condizioni degli asset sotto controllo con i sensori IIoT**
Monitoring machine conditions with IIoT sensors
di Alma Castiglioni



- 40 I dati degli azionamenti offrono valore aggiunto ai clienti**
Drive data provide customers with added value
di Andrea Baty

VACUUM IS OUR CHALLENGE!



PACKAGING



PRINTING



WOOD



MARBLE



CERAMIC



METAL



AUTOMOTIVE



FOOD



PLASTIC



PHARMA



VUOTOTECNICA®

www.vuototecnica.net

Your vacuum solutions catalogue

Sommario

Contents

Speciale/Special

condition monitoring

43 Implementare la manutenzione predittiva delle turbine eoliche

Implementing predictive maintenance in wind turbines

di Alma Castiglioni

46 Assicurare l'affidabilità da remoto

Ensuring reliability remotely

di Elena Magistretti

50 Monitorare l'usura degli alberi scanalati

Monitoring wear of splined shafts

di Elena Magistretti



54 Quanto contano IoT/Industria 4.0 e Analisi Predittiva nella movimentazione dei fluidi

What IIoT and Predictive Analytics mean for the Fluid Motion Industry

di Arik Zurek



Speciale/Special

condition monitoring

58 Dal dato alla manutenzione predittiva

From data to predictive maintenance

di Silvia Crespi



Soluzioni

focus on

64 Affidabile e facilmente configurabile

Reliable and easily configurable

di Silvia Crespi



68 Lunga vita ai cuscinetti che operano nelle miniere

Longer service life to the bearings for the mining industry

di Alma Castiglioni

Soluzioni

focus on

74 Alta velocità in spazi ristretti

High speed in small footprints

di Andrea Baty

Tecnologia

technology

80 Il futuro delle comunicazioni industriali

The future of industrial communications

di John Browett



La parola a...

we invite to speak...

87 Benvenuti in questo frizzante 2022, comincia la partita!

Welcome to this sparkling 2022, let the game begin!

di Luca Riva



88 Notizie Associazione

news from the association

18 Notizie imprese & mercati

businesses & markets news

20 Notizie prodotti

product news

THIS IS PARKER

La Sfida

*Migliorare
l'efficienza
operativa*

Dai filtri ai sistemi elettronici, fino ai più potenti motori elettrici. Parker aiuta i propri partner a incrementare l'efficienza operativa di tutti i veicoli off-road, contribuendo alle innovazioni tecnologiche per creare un domani migliore.

parker.com/it



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Pneumax Spa, azienda italiana fondata nel 1976, è oggi uno dei principali player internazionali nel settore dei componenti per l'automazione.

La divisione Automotive di Pneumax, in particolare, offre una gamma di prodotti dedicati alle linee produttive del settore, con un focus sulle applicazioni in lastratura: unità di bloccaggio, unità di centraggio, grippers, unità rotanti e sistemi di posizionamento multi-asse NC Locator. Particolare attenzione è posta all'efficienza energetica, con dispositivi che permettono il saving più alto offerto sul mercato.

Tra le ultime novità si evidenziano soluzioni in grado di garantire il massimo livello di sicurezza di macchine e operatori, come le nuove unità rotanti dotate di un innovativo freno di stazionamento integrato che interviene in situazioni di emergenza bloccando il carico in qualsiasi posizione esso si trovi, o le unità di centraggio, dispositivi irreversibili a singola e a doppia asta e con azionamento manuale che garantiscono il mantenimento sicuro del centraggio anche senza alimentazione pneumatica.



PNEUMAX

PNEUMAX S.p.A.

Via Cascina Barbellina, 10
24050 Lurano (BG) Italy
Tel. +39 035 41 92 777
info@pneumaxspa.com
www.pneumaxspa.com

Pneumax Spa is an Italian company founded in 1976 and today is one of the leading international players in the automation components sector.

Pneumax Automotive Division offers a range of components dedicated to the production lines of the sector, with a particular focus on body in white applications: clamping units, pivot units, pin packages, grippers and NC Locator multi-axis positioning systems. Particular attention is paid to energy efficiency; products are designed to ensure the highest savings offered on the market.

Among the latest innovations there are solutions capable of guaranteeing the highest level of safety for machines and operators, such as the new pivot units equipped with an innovative integrated brake that can lock the load in any position in emergency situations, or the irreversible single and double rod with manual operation pin packages which guarantee safe and precise centering even without pneumatic power supply.

Anno decimo - Febbraio 2022 - N. 75

Publicazione iscritta al numero 252 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 26/07/2013.
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 GDPR 679/2016, che i suoi dati sono da noi custoditi con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edite o per l'inoltro di proposte di abbonamento.

Lei potrà rivolgersi al titolare del trattamento, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

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 la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione.

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 FEDERTEC. I contenuti che rappresentano la linea politica, sindacale e informativa di FEDERTEC 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
Eduardo Oldrati - tel. +39 02 53578309
e.oldrati@publitec.it

Redazione
Silvia Crespi - tel. +39 02 53578208
s.crespi@publitec.it

Rossana Pasion - tel. +39 02 53578305
r.pasion@publitec.it

Comitato Tecnico
Fausto Villa
Domenico Di Monte
Sergio Sartori
Marco Ferrara

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

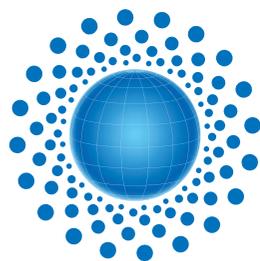
Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 62,00 per l'Italia e di Euro 120,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20

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

Stampa
Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIALE DI SETTORE



RGPBALLS
A WORLD OF SPECIAL BALLS



SFERE PORTANTI

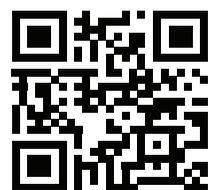
PRODOTTE
IN ITALIA

- PRODUZIONE MADE IN ITALY CERTIFICATA
- VASTA GAMMA DI MODELLI PER OGNI APPLICAZIONE
- POSSIBILITÀ DI CUSTOMIZZAZIONE
- STOCK PRONTO VENDITA PRESSO NOSTRO MAGAZZINO

**QUALITÀ
E
FLESSIBILITÀ**

Rgpballs S.r.l.

Via E. De amicis 59/C 61/A
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Italia
Telefono: +39 02 6178857 / +39 02 66017032
+39 02 61294593



SCANSIONA IL QR PER
VISUALIZZARE IL CATALOGO!



WWW.RGPBALLS.COM

Misurazione precisa della durezza *in-process*



- Explorer, il durometro portatile di Affri per misurazioni *in-process*.
- Explorer, from Affri, is a portable hardness tester for *in-process* measurements.

Con il durometro Explorer, Affri propone uno strumento portatile per la misurazione *in-process* di parti, anche di dimensioni notevoli o di forma complessa. Lo strumento raggiunge la stessa precisione dei durometri da laboratorio, presentando però tutta una serie di vantaggi legati alla portabilità.

di Silvia Crespi

Affri produce misuratori di durezza dal 1954. Oggi il “Sistema Affri®”, costituito da un durometro unito a un dispositivo innovativo, è protetto da una serie di brevetti che seguono la sua evoluzione tecnologica. L’incremento delle prestazioni operative è stato ottenuto con l’impiego della cella di carico di controllo inserita in un circuito chiuso, brevettato. Inoltre il durometro è completamente automatico: nelle prove Rockwell e Brinell un unico comando avvia e attiva lo svolgimento - senza soluzione di continuità - delle fasi di avvicinamento ed esecuzione della prova. L’alimentazione può essere indifferentemente meccanica, elettromeccanica, idromeccanica o pneumatica/meccanica.

Il durometro che arriva ovunque, e rileva dati in tempo reale

In queste pagine ci concentriamo su Explorer,

uno strumento che raggiunge la massima precisione in ogni prova di durezza. Ce lo illustra Roberto Affri, titolare dell’azienda: “Explorer nasce dall’esperienza Affri nella costruzione di durometri automatici. Si tratta di una sonda compatta, costituita da una unità di rilevamento e una unità di ricezione dati che comunicano tramite una connessione wireless. Lo strumento riunisce tutte le caratteristiche di un durometro certificato a norme ISO e ASTM, e presenta la stessa precisione di misura e validità dei durometri da laboratorio. A differenza di questi, però, non ha bisogno di una struttura fissa e, proprio grazie alla sua portabilità, può essere facilmente inserito in macchine a controllo numerico come se fosse un semplice utensile. Inoltre la macchina sulla quale viene installato non necessita di uno software specifico, ma è lo stesso software della macchina a posizionare lo strumento utilizzando un comu-

ne sistema motion costituito da assi X, Y, Z e rotazione, per raggiungere qualunque punto di misura durante il ciclo di lavorazione. La misura viene trasmessa via radio all’unità di lettura abbinata allo strumento”.

Molteplici vantaggi racchiusi in uno strumento compatto

I vantaggi? Sono decisamente numerosi. Innanzitutto la possibilità di raggiungere punti difficilmente accessibili con una precisione al livello centesimale se non addirittura del micron. In secondo luogo l’acquisizione del dato di misura in tempo reale durante il ciclo di lavorazione senza dover spostare il pezzo dalla macchina al reparto di misurazione. Infine la possibilità di misurare pezzi di grandi dimensioni che altrimenti richiederebbero apparecchiature voluminose e/o costose. “Explorer - conclude Roberto Affri - rappresen-



● Explorer è una sonda compatta, costituita da una unità di rilevamento e una unità di ricezione dati che comunicano tramite una connessione wireless.

● Explorer is a compact probe, consisting of a sensing unit and a data receiving unit that communicate via a wireless connection

ta un nuovo approccio alla misurazione della durezza. È la prima sonda di questo tipo sul mercato. Tra i nostri clienti possiamo già annoverare multinazionali che lo hanno acquistato per la misurazione di parti molto grandi, anche di forma complessa, per esempio in ambito navale, aerospaziale, o ancora in ambito Oil & gas per le valvole di processo”.

Utilizzabile anche come macchina a ciclo automatico

Explorer può essere utilizzato anche come macchina a ciclo automatico per il controllo di processo. Il PC di supporto è posizionabile fino a 30 metri dallo strumento per una migliore ergonomia del posto di lavoro.

Il software di analisi presenta un'interfaccia grafica semplice ed immediata con scelta rapida della scala di prova, possibilità di modificare le tolleranze, conversione diretta in altre scale, generazione in tempo reale di curve e grafici oltre che a sessioni di statistica aggiornate in tempo reale e registrazione automatica delle prove. ●

NEWS ARTICLE

Accurate *in-process* hardness measurement

With the Explorer hardness tester, Affri offers a portable instrument for in-process hardness measurement of parts, including large and complex shaped parts. The instrument achieves the same accuracy as laboratory hardness testers, with the added advantage of being portable.

Affri has been manufacturing hardness testers since 1954. Today the “Affri® System», consisting of a hardness tester combined with an innovative device, is protected by a number of patents following its technological evolution.

The increase in operating performance has been achieved through the use of a control load cell inserted in a patented closed circuit. In addition, the hardness tester is fully automatic: in Rockwell and Brinell tests, a single control starts and activates the approach and execution phases of the test - without interruption. The power supply can be either mechanical, electromechanical, hydromechanical or pneumatic/mechanical.

The tester reaches everywhere, and collects data in real time

In these pages we focus on Explorer, an instrument that achieves maximum precision in every hardness test. Roberto Affri, owner of the company, explains: “Explorer was born from Affri’s experience in the construction of

automatic hardness testers. It is a compact probe, consisting of a sensing unit and a data receiving unit that communicate via a wireless connection. The instrument combines all the features of ISO and ASTM certified hardness testers and has the same measuring accuracy and validity as laboratory hardness testers. Unlike laboratory hardness testers, however, it does not need a fixed structure and, thanks to its portability, can be easily fitted into CNC machines as if it were a common tool. Furthermore, the machine on which it is mounted does not require any specific software, but the machine software itself positions the instrument using a common motion system consisting of X, Y, Z and rotation axes, to reach any measuring point during the machining cycle. The measurement is transmitted via radio to the reading unit combined with the instrument”.

Multiple benefits in a compact instrument

The advantages are numerous. First of all, the possibility of reaching hard-to-reach areas with

an accuracy of a hundredth of a millimetre or even a micron. Secondly, the acquisition of the measurement data in real time during the machining cycle without having to move the part from the machine to the measuring department. Last but not least, the ability to measure large parts that would otherwise require bulky and/or expensive equipment. Explorer represents a new approach to hardness measurement,” concludes Roberto Affri. It is the first probe of its kind on the market. Our customers already include multinationals that have purchased it to measure very large parts, even those with complex shapes, for example in the naval and aerospace sectors, or in the oil and gas sector for process valves.

It can also be used as automatic equipment

Explorer can also be used as automatic equipment for process control. In this case the PC can be positioned up to 30 metres from the instrument for better workplace ergonomics. The analysis software features a friendly graphical interface allowing users to select the test scale, to modify tolerances, to switch to other scales, to generate curves, graphs, updated statistics as well as automatic test records in real time. ●



Sicurezza integrata negli azionamenti



La sicurezza integrata negli azionamenti semplifica l'architettura della sicurezza funzionale, rendendola una soluzione economicamente vantaggiosa, flessibile e a elevate prestazioni. Le soluzioni di Control Techniques garantiscono alta flessibilità nella progettazione funzionale e nella scelta dei componenti e dei protocolli da integrare.

di Tommaso Albrile

La sicurezza integrata è il nuovo paradigma della progettazione di sistemi. I moderni processi industriali si trovano ad affrontare una sfida importantissima: la richiesta costante di una maggiore capacità produttiva delle macchine e l'esigenza di ridurre i guasti, garantendo al contempo la salute e la sicurezza degli operatori. Modernizzare la progettazione dei sistemi, sostituendo i tradizionali componenti di sicurezza con le capacità dell'ultima generazione di drive, è il nuovo standard in tutti i settori per aumentare efficienza e disponibilità d'uso.

Le soluzioni di sicurezza integrata di Control Techniques, azienda del gruppo Nidec, garantiscono alta flessibilità nella progettazione

funzionale e nella scelta dei componenti e dei protocolli da integrare. Unidrive e Digitax offrono ingressi integrati *Safe Torque Off* (STO) doppi, conformi a SIL3/PLe, che consentono una soluzione più elegante e affidabile rispetto ai tradizionali contattori del motore. I moduli opzionali MiS210 e MiS250 estendono la funzione integrata STO con la capacità di monitorare e/o limitare il campo del motion.

Una soluzione semplice, efficiente ed economicamente vantaggiosa

La sicurezza integrata supporta la decentralizzazione delle funzioni di sicurezza del motion di una macchina offrendo numerosi van-

taggi. Riduce la complessità e il tempo di progettazione e posa del cablaggio, facilita la messa in servizio e interviene rapidamente. Di conseguenza, si riducono anche i costi complessivi sostenuti dal cliente. Inoltre, un ingresso STO integrato disinserisce la coppia al motore in modo sicuro, senza la necessità di contattori esterni.

L'aggiunta di un modulo opzionale Safety MiS2x0 consente un monitoraggio sofisticato del motion direttamente nell'azionamento attraverso l'encoder esistente del motore. Tutte le funzioni di sicurezza integrata di Control Techniques sono approvate da un ente certificatore esterno come conformi alla categoria di controllo SIL 3 e SIL3/PLe.

Soluzione di sicurezza flessibile e con cablaggi ridotti

Con una soluzione di sicurezza integrata di Control Techniques, il cliente ottiene la massima flessibilità nella progettazione funzionale e nella scelta dei componenti e dei protocolli da integrare.

I moduli opzionali MiS210 e MiS250 supportano vari protocolli encoder e fino a 4 diversi canali collegabili all'azionamento. Le funzioni di sicurezza integrata del motion supportano istanze multiple e inoltre sono disponibili blocchi logici di sicurezza per

consentire l'implementazione di catene di sicurezza complesse.

Il controllo e il monitoraggio delle funzioni e il trasferimento della posizione sicura e dei valori di velocità sono disponibili nei bus di campo di sicurezza principali: CIP Safety e Safety over EtherCAT (FSoE).

La sicurezza della rete consente l'implementazione di complesse configurazioni di sicurezza con cablaggi minimi e senza modificare l'attuale topologia di rete.

I moduli opzionali di sicurezza MiS supportano tutti i principali standard industriali per la

facile integrazione in qualsiasi architettura di automazione. Il supporto del protocollo Safe EnDat riduce ulteriormente i costi grazie ai minori cablaggi e all'assenza di dispositivi di retroazione aggiuntivi, non più necessari.

Con lo strumento software gratuito Connect PC, il cliente può accedere a funzioni quali la messa in servizio, l'ottimizzazione e il monitoraggio dell'azionamento e delle prestazioni del sistema, riuscendo così a gestire facilmente la sicurezza integrata attraverso la porta di comunicazione integrata dell'azionamento. ●

NEWS ARTICLE

Integrating safety into the drives

Integrated safety in the drives simplifies the functional safety architecture, making it a cost-effective, high performance and flexible solution for customers. Control Techniques' solutions provide high flexibility in functional design and in the choice of components and protocols to be integrated.

Integrated safety is the new paradigm of system design. The modern industrial processes face a significant challenge - the constant demand for increased machine throughput and a parallel need to reduce points of failure, all while ensuring the health and safety of human operators.

Modernising system design, replacing traditional safety components with the capabilities of the latest generation of variable speed drives, is the new standard across industries to increase efficiency and availability.

Integrated safety solutions from Control Techniques, part of Nidec, provide maximum flexibility in functional design and the choice of components and protocols to integrate. Unidrive and Digitax offer integrated dual Safe Torque Off (STO) inputs, certified to SIL3/PLe, providing an elegant and more reliable solution over traditional motor contactors.

The MiS210 and MiS250 safety options extend the built-in STO with the ability to monitor and/or restrict the scope of motion safely.

A simple, efficient and cost-effective solution

Integrated safety supports the decentralisation of the motion safety functions for a machine by bringing many benefits. It reduces complexity, design and wiring time, it's easy to commission, and it acts quickly. That consequently reduces the overall costs for the customer. Also, an onboard STO safely switches off torque to the motor without the need for external contactors. The addition of a MiS2x0 Safety option enables sophisticated motion monitoring directly on the drive using the existing motor encoder.

When protecting people and equipment from hazards, time is key. Integrated safety offers faster reaction times, thanks to the close coupling of safety functions and the drive. All Control Techniques integrated safety functions are externally certified to control category SIL 3 and performance level PLe.

Flexible safety solution with less wiring

With an integrated safety solution from Control Techniques, the customer gets maximum flexibility in functional design and the choice of

components and protocols to integrate. The MiS210 and MiS250 options support several encoder protocols on up to four different channels wired to the drive. Onboard Motion Safety Functions support multiple instances, and safe logic blocks are also available to allow implementation of complex safety chains. Control and monitoring of the functions and transfer of safe position and speed values are available over the main safety fieldbuses:

CIP Safety and Safety over EtherCAT (FSoE). Network safety allows for complex safety configurations to be implemented with minimal wiring and without changing the existing network topology. MiS safety options support all the main industry standards for easy integration in any automation architecture. Support for the Safe EnDat protocol reduces further costs by requiring less wiring and the need for additional feedback devices.

The free Connect PC tool is the hub for commissioning, optimising, and monitoring the drive and system performance, allowing customers to easily manage integrated safety via the drive's built-in communication port. ●

Control Techniques



Nidec Industrial



Aumentare le prestazioni con **la valvola servoporzionale**



La valvola servoporzionale a due vie TFP di Parker Hannifin consente valori di portata e caduta di pressione particolarmente elevati, insieme a una efficienza migliorata che permette di aumentare le prestazioni, in particolare in applicazioni esigenti quali presse e macchine per pressofusione.



di Chiara Giaccherini

Parker Hannifin ha aggiunto una valvola servoporzionale a due vie alla serie TFP: grazie alla tecnologia degli attuatori VCD® brevettata dall'azienda, il design innovativo del manicotto e della spola consente valori di portata e caduta di pressione particolarmente elevati. L'efficienza migliorata, rispetto alle normali valvole a farfalla a cartuccia, consente l'uso di dimensioni nominali più piccole con la stessa uscita, riducendo pertanto i requisiti di dimensioni dei blocchi manifold di controllo.

La nuova serie TFP è il risultato di diversi anni di lavoro di sviluppo costruttivo e simulazioni al computer. La valvola è caratterizzata da un manicotto a pressione compensata con un diametro della sede maggiorato e fi-

● Le valvole servo proporzionali a 2 vie serie TFP di Parker assicurano portate eccezionali e riducono le perdite di pressione.

● Parker Hannifin's TFP two-way servo proportional valve enables high flow values while reducing pressure drops.



- I valori di portata elevati portano a un aumento delle prestazioni in applicazioni esigenti come presse e macchine per pressofusione.
- Their high flow values can increase performance in demanding applications such as die cast machines and presses.

nestre orientate, che utilizza quasi completamente la cavità DIN. Unitamente alla pressione massima di 420 bar, ciò si traduce in valori di portata elevati che possono aumentare le prestazioni per applicazioni esigenti come presse e macchine per pressofusione.

Tempi ciclo più brevi, processi stabili e tassi di scarto ridotti

Grazie al flusso ottimizzato tra il manicotto e la spola, le valvole TFP offrono valori differenziali di pressione in condizioni ideali che sono solo leggermente superiori a quelli del blocco manifold di controllo senza valvola. Analogamente alla serie TDP precedente, come valvola pilota viene utilizzata la valvola di controllo ad alta dinamica DFplus con attuatore VCD®. Tale valvola posiziona attivamente l'otturatore principale e quindi funziona indipendentemente dalle condizioni di pressione nei collegamenti.

La valvola TFP raggiunge tempi di risposta

estremamente rapidi, per esempio 18 millisecondi per la dimensione NG50. La combinazione di precisione, pressione d'esercizio più elevata e velocità di reazione crea il prerequisito per tempi di ciclo più brevi, processi più stabili e tassi di scarto ridotti al minimo. Tuttavia, i blocchi manifold di controllo possono essere progettati soprattutto per essere molto più compatti e quindi più convenienti, poiché, con la serie TFP, è possibile trovare generalmente una dimensione nominale rispetto ad altre valvole a cartuccia.

Oltre alla maggiore densità di potenza della valvola, è stata posta grande enfasi sul miglioramento dell'affidabilità. Con la serie TFP, il sistema di ritorno di posizione è installato nella camera pilota in modo da proteggerla dai possibili picchi di pressione che possono verificarsi in un sistema idraulico.

Le sette dimensioni nominali (NG25, NG32, NG40, NG50, NG63, NG80 e NG100) sono disponibili per il lancio della serie TFP. ●

NEWS ARTICLE

Enhancing performance with a servo proportional valve

Parker Hannifin's TFP two-way servo proportional valve enables particularly high flow and pressure drop values, together with improved efficiency to increase performance, particularly in demanding applications such as presses and die casting machines.

Parker Hannifin has introduced a two-way servo proportional valve as part of its TFP series: with the company's patented VCD® actuator technology, the innovative design of sleeve and spool allows for high flow and pressure drop values. The improved efficiency, compared to regular cartridge throttle valves, enables the use of smaller nominal sizes with the same output – and thus reduces the size requirements of the control manifold blocks. The new TFP series is the result of several years of constructive development work and intensive computer simulations. The valve is characterised by a pressure-compensated sleeve with an enlarged seat diameter and oriented windows, which almost completely uses the DIN cavity. Along with a maximum pressure of 420 bar, this results in

uniquely high flow values that can increase performance in demanding applications such as die cast machines and presses.

Shorter cycle times, stable processes, and minimised scrap rates

Due to the optimised flow between the sleeve and spool, the TFP valves offers pressure differential values under ideal conditions that are only slightly higher than those of the control manifold block without valve. As with the preceding TDP series, the highly dynamic DFplus control valve with VCD® actuator is used as the pilot valve. It actively positions the main poppet, and therefore operates independently to the pressure conditions in the working connections.

The TFP valve achieves extremely fast step

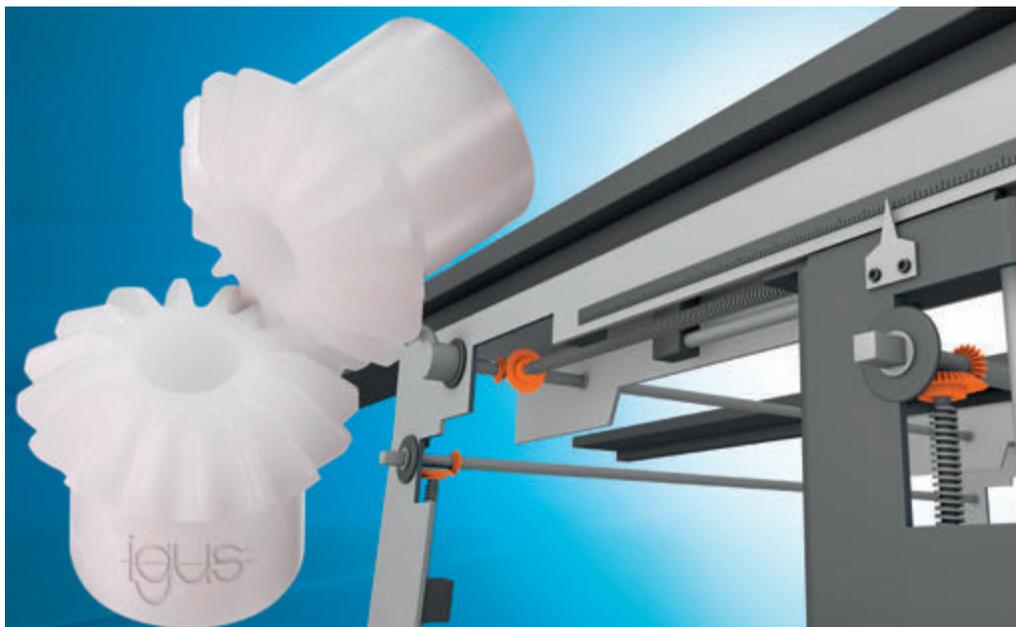
response times, for example 18 milliseconds for size NG50.

The combination of precision, higher operating pressure, and speed of reaction creates the prerequisite for shorter cycle times, more stable processes, and minimised scrap rates. Above all, however, control manifold blocks can be designed to be much more compact and thus more cost effective, because, with the TFP series, normally one nominal size can be saved compared to other cartridge valves. In addition to the increased power density of the valve, great emphasis was placed on improving reliability.

With the TFP series, the position feedback system is installed in the pilot chamber in such a way that it is protected from possible pressure peaks that could occur in a hydraulic system.

Seven nominal sizes (NG25, NG32, NG40, NG50, NG63, NG80 and NG100) are available for the launch of the TFP series. ●

Trasmettere la coppia ad angolo retto



- Gli ingranaggi conici esenti da lubrificazione realizzati con le plastiche ad alte prestazioni di igus trasmettono forze con angoli di 90 gradi.
- *The lubrication-free bevel gears made of igus high-performance plastics transmit forces at a 90 degree angle.*

Gli ingranaggi vengono utilizzati come elementi di azionamento nei meccanismi degli orologi, nelle trasmissioni delle e-bike, negli attuatori e nei sistemi di bloccaggio.

Quando è necessario trasmettere coppia in presenza di angoli, gli ingranaggi conici rappresentano una soluzione ideale. Permettono di effettuare regolazioni di formato con angoli a 90° nel settore alimentare, operazioni di movimentazione pacchi nell'intralogistica o per incrementare la flessibilità delle linee di assemblaggio nei reparti di approvvigionamento e nel settore automotive.

igus ha sviluppato ingranaggi conici realizzati in due materiali ad alte prestazioni per impiego con carichi medio-alti. I materiali iguform S270 e igutek P360 hanno già avuto ottimi

riscontri negli ingranaggi e risultano idonei anche per le tipologie coniche.

iguform S270 è caratterizzato da un basso coefficiente d'attrito e un basso assorbimento di umidità. Gli ingranaggi conici realizzati in igutek P360 presentano invece una resistenza particolarmente elevata all'usura, sono molto robusti e permettono di ottenere elementi di azionamento praticamente insensibili agli urti.

Gli ingranaggi conici realizzati con materie plastiche tribologicamente ottimizzate sono economici, leggeri e - diversamente dalle controparti in metallo - funzionano senza lubrificazione esterna. Questo determina una riduzione degli intervalli di manutenzione su macchine e sistemi, oltre a un incremento dei livelli di igiene e pulizia.

Gli ingranaggi conici sono ideali per trasmettere la coppia con un angolo di 90°. igus ha sviluppato ingranaggi conici realizzati in due materiali plastici ad alte prestazioni, resistenti all'abrasione e durevoli. Leggeri ed economici, funzionano senza lubrificazione esterna. Risultato: interventi di manutenzione più brevi e meno costosi rispetto agli ingranaggi in metallo.

di Elena Magistretti

Ingranaggi speciali in serie grazie allo stampaggio a iniezione

Grazie ai tool di simulazione e ai dati elaborati nel suo laboratorio, igus è in grado di fornire ai clienti assistenza nella scelta del materiale e della geometria dell'ingranaggio più adatti, dal prototipo alla produzione in serie. Tutti gli ingranaggi conici sono disponibili in sei diversi rapporti di riduzione, oltre a sette moduli per la trasmissione di potenza. Se le dimensioni standard non soddisfano i requisiti, igus propone di produrre componenti speciali sfruttando le oltre 800 macchine per stampaggio a iniezione e il reparto in-house per le attrezzature. L'azienda realizza parti speciali in base alle specifiche dei clienti entro poche settimane con l'ausilio del nuovo sistema di stampaggio per gli ingranaggi. ●



Transmitting forces at a 90 degree angle

Bevel gears are suitable as drive elements in order to be able to transmit forces at a 90 degree angle. igus has developed bevel gears made of two abrasion-resistant, durable high-performance plastics. They are not only lightweight and cost-effective, but also completely free of external lubrication. This reduces the time and cost of maintenance.

Gears are widely used as drive elements: in clockworks, in e-bike drives as well as actuators and locking systems. However, if forces have to be transmitted around corners, bevel gears are the means of choice. They can undertake format adjustments in the food industry, for example, via a 90-degree angle, eject packages in logistics and make assembly lines in resource supply departments and automotive industries flexible and quickly adaptable.

igus has developed bevel gears made of two high-performance plastics especially for use with low and medium loads. iguform S270 and

igutek P360 have already proven themselves in the field of gears and are also ideal for use as bevel gears. iguform S270 is characterised by a low coefficient of friction as well as a low moisture absorption.

On the other hand, igutek P360 has a very high wear resistance and toughness, which makes the drive elements insensitive to impacts. Bevel gears made of the tribologically optimised plastics are cost-effective, lightweight and, unlike metal bevel gears, do not require external lubricants. This reduces maintenance intervals on machines and systems and increases hygiene and cleanliness.

Individual special series from injection moulding

With the help of simulation tools and data from their in-house test laboratory, igus can provide customers with individual advice and support in choosing the right material and gear geometry, from prototype to series production.

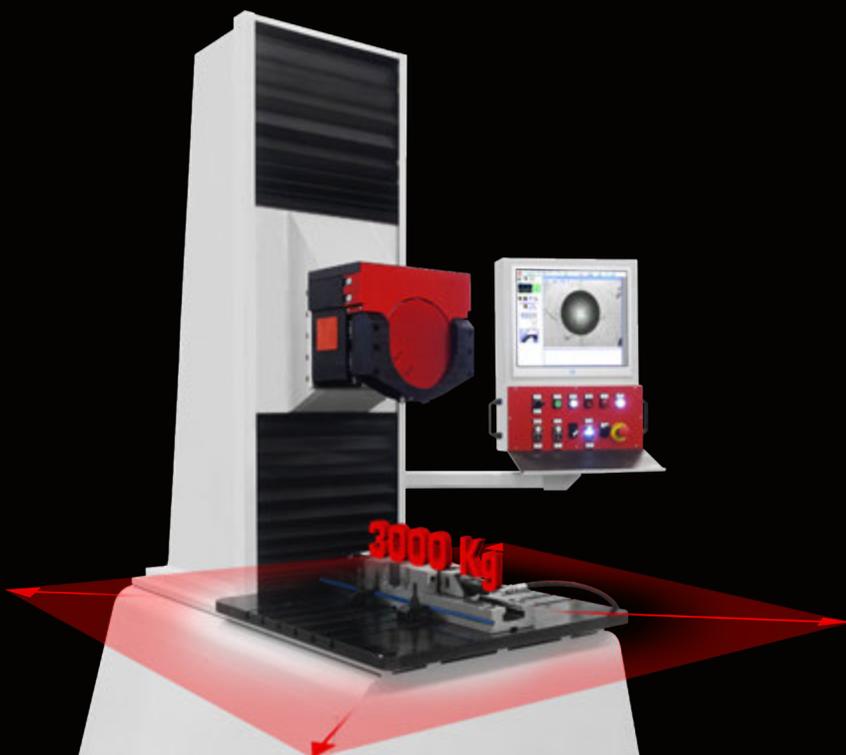
All bevel gears are available in six different transmission ratios, plus seven modules for power transmission.

If the standard dimensions do not fit, igus can produce parts in-house with over 800 injection moulding machines and operates its own tool shop.

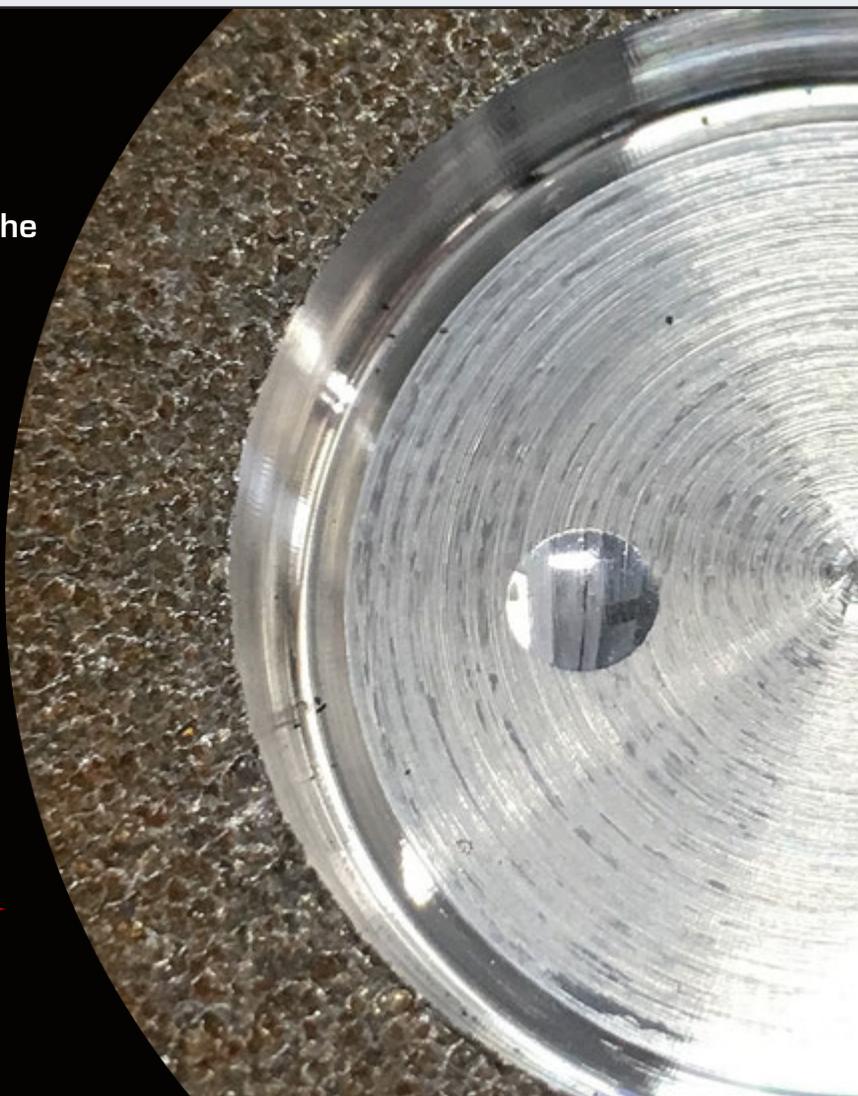
The company can manufacture customer-specific special parts cost-effectively within a few weeks with the help of their new master moulding system for gears. ●

AFFRI®

INTEGRAL il meglio nelle prove di durezza automatiche e universali compresa fresatura dei pezzi



www.affri.com - info@affri.com



Configurare e ordinare gli armadi elettrici in completa autonomia

Con il nuovo configuratore RiPanel di Rittal, armadi personalizzati, compresi di accessori, possono essere velocemente configurati e ordinati anche online. La nuova versione del configuratore fornisce informazioni in tempo reale su prezzi e disponibilità, per una maggiore trasparenza.

di Chiara Giaccherini



Per gli specialisti software di Rittal uno strumento limitato alla selezione degli armadi standard con il solo focus sulle informazioni tecniche non era sufficiente: le esigenze nel mondo della produzione di quadri elettrici sono molto più elevate. I progettisti di sistemi e i disegnatori hanno bisogno di configuratori che possano essere utilizzati anche per progettare facilmente dai singoli armadi agli armadi montati in batteria, con accessori adeguati e fruire di controlli di fattibilità automatici per evitare errori.

RiPanel offre una visualizzazione 3D, la possibilità di personalizzare gli armadi con forature e delle librerie con schemi di foratura predefiniti e un collegamento diretto

alla Piattaforma EPLAN e all'Online Shop Rittal.

Gli utenti possono eventualmente anche importare e posizionare singole forature da file DWG in modo rapido e intuitivo. Con il nuovo configuratore RiPanel di Rittal, i progettisti di sistemi hanno a disposizione uno strumento di configurazione potente: il funzionamento è semplice e garantisce la massima efficacia e coerenza dei dati nell'intero processo di progettazione, ordine e successiva produzione.

Personalizzato, ma standard, semplicemente con un click

Sono possibili anche soluzioni personalizzate: per esempio, quando si prepara l'arma-

dio per la lavorazione, l'utente di RiPanel, se lo desidera, può utilizzare schemi di foratura predefiniti. Il posizionamento delle forature viene effettuato graficamente in 3D: ciò significa che l'utente può sempre vedere esattamente dove sono posizionati i fori e le cave, in relazione agli altri componenti dell'armadio.

Una lista di codici scelti mostra quali parti sono state selezionate e fornisce informazioni sui costi totali grazie ad un collegamento diretto all'Online Shop Rittal.

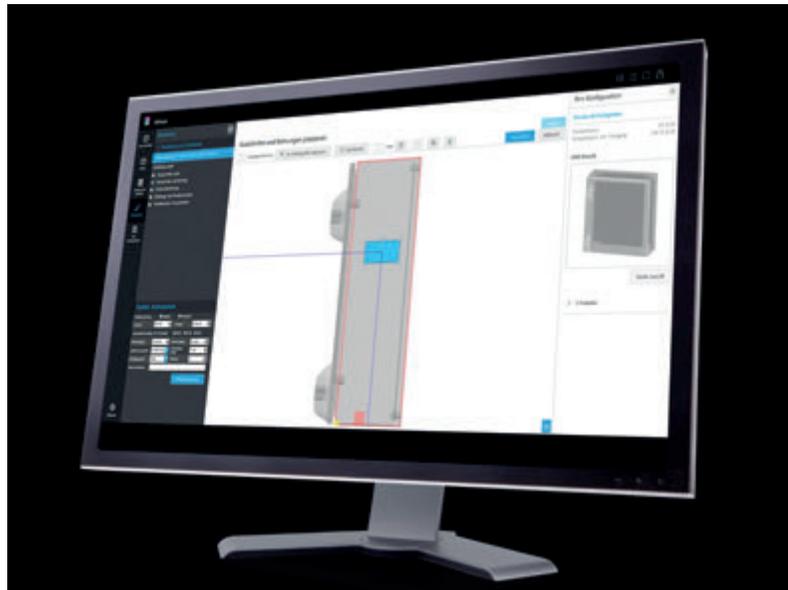
Durante la fase di configurazione è possibile monitorare, quindi, il costo in tempo reale e verificare le disponibilità. La visibilità dei prezzi semplifica la scelta tra le diverse varianti.

Gli articoli possono essere ordinati con un semplice click nell'Online Shop Rittal e la consegna in 24/48 ore, ove possibile, permette ai clienti di ricevere velocemente gli ordini più urgenti.

I controlli di fattibilità integrati nel sistema impediscono di immettere ordini o progetti errati già in fase di pianificazione. Inoltre, vengono configurati solo i componenti che sono compatibili fra loro.

Infine, tutti i dati vengono memorizzati in RiPanel e possono essere facilmente utilizzati per i progetti successivi, anche in caso di modifiche.

Gli sviluppatori Rittal & Eplan hanno elaborato tutte le fasi del processo produttivo in modo logico e funzionale: il prototipo virtuale dell'armadio progettato può essere



● RiPanel offre una visualizzazione degli armadi in 3D.

● RiPanel offers 3D visualisation of the enclosures.

infatti trasferito alle macchine automatizzate per un'ulteriore lavorazione, utilizzando ad esempio Rittal Perforex MT.

I dati possono anche essere trasferiti al nuovo sistema di controllo della produzione RiPanel Processing Center. ●

NEWS ARTICLE

Configuring and ordering enclosures autonomously

With Rittal's new RiPanel enclosure configurator, customised enclosures, including accessories and price information, can also be configured, and ordered online. The new version also provides live price information for transparency.

A simple selection tool for standard enclosures with its sole focus on price information was too little for the software specialists at Rittal. The demands in panel building and switchgear manufacturing are much higher. System planners and designers need configurators that can also be used to configure individual enclosures easily - with appropriate accessories, plausibility checks to prevent errors, 3D visualisation, libraries with predefined drilling patterns and a direct connection to Eplan Engineering and the Online Shop.

In addition, users can now import and place individual cut-outs. Thus, even the more unusual requirements of control and switchgear engineers are easily implemented. System planners have a powerful configuration tool at their fingertips in the shape of Rittal's RiPanel configurator - operation is simple -

with maximum transparency and consistency throughout the whole engineering, ordering, and manufacturing processes.

Customised, yet standard, simply ordered with a click

Customised solutions are also possible, however. For example, when preparing the enclosure for machining, the RiPanel user can use predefined drilling patterns and cut-outs if desired. The placement of the cut-outs is now done graphically in 3D. This means that the user can always see exactly where the cutouts are located in relation to other components of the cabinet.

A parts list of the selected components shows which parts have been selected and provides information on the total costs with a connection to the online shop. The user can now see at any time during configuration

what his current configuration will cost, not only for a series order, but also for production including assembly by Rittal. Transparent costs simplify the decision between different variants. The parts needed can be ordered from the Rittal online shop with just one click. Customers also benefit from the 24/48 delivery service if things have to move fast. Integrated plausibility checks prevent possible incorrect orders or wrong designs as early as the planning phase. Moreover, only those parts that fit together can be configured. Finally, all the data is stored in RiPanel and can be easily used for subsequent projects, even if modifications are made.

The Eplan and Rittal developers have logically thought the process through to production: The virtual prototype of the planned enclosure can be transferred to production machines for further NC machining, using the Perforex MT for example.

The data can also be transferred to the new RiPanel Processing Center production control system. ●



Potenziata la forza vendita

Con Simon Zeller nel ruolo di Responsabile delle Vendite (a destra) e Clemens Maurer in qualità di Direttore del settore Sviluppo delle Vendite Globali, Neugart - azienda specializzata nella produzione di riduttori - potenzia le proprie performance di vendita nazionali e internazionali.

Il potenziamento della rete di vendita ha l'obiettivo di fornire una sempre migliore assistenza ai clienti: maggiore flessibilità associata alla più alta velocità di risposta possibile, atteggiamento che paga proprio con le problematiche più complesse. Percorsi brevi e una logistica performante consentono prestazioni di fornitura ottimali.

Swen Herrmann, che ha guidato il settore Vendite dal 2018, nel ruolo di Direttore del settore Business Development contribuisce ora al management di Neugart GmbH presso la sede di Kippenheim.



A stronger sales force

With Simon Zeller as Sales Manager (right) and Clemens Maurer as Director of Global Sales Development, Neugart - the gearbox specialist - is strengthening its national and international sales performance.

The aim of expanding the sales network is to provide even better customer

service: greater flexibility combined with the highest possible speed of response, an attitude that pays off with the most complex problems. Short routes and high-performance logistics enable optimum delivery performance.

Swen Herrmann, who has led Sales since 2018, in the role of Director of Business Development now contributes to the management of Neugart GmbH at the Kippenheim location.

Una fine anno ricca di riconoscimenti

Dopo il riconoscimento ricevuto da Confindustria, il BAQ2021, il bollino per l'alternanza scuola-lavoro di Qualità, Walvoil è stata premiata anche da Kubota e da JCB.

In occasione della Suppliers Conference di JCB India tenutasi il 15 Dicembre 2021 scorso a Delhi, a Walvoil è stato assegnato il premio per lo sviluppo rapido e completo di nuovi prodotti e il successivo veloce contributo all'avvio della produzione, nella categoria "New Product Introduction Programme". Negli ultimi anni Walvoil ha infatti sviluppato diversi prodotti per JCB, alcuni dei quali per applicazioni estremamente impegnative. JCB è uno dei tre maggiori costruttori al mondo di macchine da costruzione.

Il 18 novembre scorso, Walvoil è stata insignita del prestigioso premio, che Kubota ha istituito da qualche anno con l'obiettivo di riconoscere e premiare i comportamenti virtuosi dei propri fornitori in termini di sostenibilità ambientale, il Kubota Green Award.

Attivo nel mondo agricolo, nel movimento terra, nei motori e nella manutenzione del verde, dal 2012 il Gruppo Kubota si impegna a sostenere lo sviluppo armonioso del nostro pianeta. Da qualche anno il Gruppo ha lanciato un concorso annuale, che ha lo scopo di coinvolgere e di sensibilizzare anche le aziende partner. Walvoil ha ottenuto il riconoscimento 2021 grazie a diversi progetti di trasformazione delle proprie attività e delle proprie sedi in senso sostenibile. Progetti specifici, che sono il frutto di una visione attenta sul presente e sul domani delle persone che operano nel gruppo e del nostro pianeta.

An end of year full of awards

Following the recognition received from Confindustria, the BAQ2021, the stamp for Quality School-to-Work alternation, Walvoil was also awarded by Kubota and JCB.

On the occasion of JCB India's Suppliers Conference held on December 15, 2021 in Delhi, Walvoil was awarded the prize for its rapid and comprehensive development of new products and subsequent fast contribution to production start-up, in the category "New Product Introduction Programme". In recent years, Walvoil has developed several products for JCB, some of them for extremely demanding applications. JCB is one of the three largest construction equipment manufacturers in the world.

On 18th November last, Walvoil was awarded the prestigious Kubota Green Award, an award that Kubota has instituted a few years ago with the aim of recognising and rewarding the virtuous behaviour of its suppliers in terms of environmental sustainability.

Active in the world of agriculture, earthmoving, engines and green maintenance, since 2012 Kubota Group is committed to supporting the harmonious development of our planet. For some years now, the Group has launched an annual competition, which aims to involve and raise awareness among its partner companies. Walvoil was awarded the 2021 recognition thanks to several projects to transform its activities and locations in a sustainable way. Specific projects, which are the result of a careful vision of the present and the future of the people working in the group and of our planet.



Acquisizione nel campo dell'oleodinamica

Lo scorso 6 dicembre 2021, il Gruppo Duplomatic ha rilevato tutte le azioni di Günther Till Präzisionstechnik GmbH & Co KG, con sede e stabilimento a Helmstedt in Germania, produttore di oleodinamica per il settore mobile. L'acquisizione rientra nell'ambito della strategia di crescita 2021-2025. Till Hydraulik è specializzata in tre segmenti dell'oleodinamica: soluzioni di microidraulica su misura, utilizzate ad esempio nel settore medico per i lettini operatori; cilindri per esigenze specifiche (con intelligenza decentralizzata, di lunghezza o diametri particolari o per impieghi gravosi) e azionamenti manuali compatti, come quelli utilizzati nei rimorchi per autocarri. Till fornisce inoltre valvole per applicazioni oleodinamiche mobili. Nel 2022 la società, che nasce come azienda familiare fondata da Günther Till, festeggia il 60° anniversario.

L'accordo di acquisizione è stato firmato lo scorso dicembre ma i rapporti che legano le due realtà risalgono al 2005, quando Duplomatic ha iniziato a collaborare come fornitore di componenti per poi sviluppare progetti insieme a Till Hydraulik.

Con questo investimento strategico, Duplomatic si posiziona nel mercato tedesco con un nuovo sito produttivo in Germania, rafforza la presenza globale e amplia l'offerta di soluzioni nel campo del Motion Control grazie alla nuova area di business della microidraulica per il settore medico.



Acquisition in the field of hydraulics

On 6 December 2021, the Duplomatic Group acquired all the shares of Günther Till Präzisionstechnik GmbH & Co KG, headquartered and based in Helmstedt, Germany, a manufacturer of hydraulics for the mobile sector.

The takeover is a step forward in the company's 2021-2025 growth strategy.

Till Hydraulik specialises in three segments of hydraulics: tailor-made micro-hydraulic solutions, used, for example, in the medical sector for operating tables; special cylinders (with decentralised intelligence, special lengths or diameters, or heavy-duty applications); and compact manual drives, such as those used in truck trailers.

Till also supplies valves for mobile hydraulics. Founded as a family business by Günther Till, in 2022 the company will celebrate its 60th anniversary.

Although the acquisition agreement was signed last December, the relationship between the two companies dates back to 2005, when Duplomatic began working as a component supplier and then developed projects together with Till Hydraulik.

With this strategic investment, Duplomatic is strengthening its position in the German market with a new production site in Germany, reinforcing its global presence and expanding its range of solutions in the field of Motion Control with the new business area of micro-hydraulics for the medical sector.

HANNOVER MESSE 2022 rinviata all'inizio di giugno

Deutsche Messe AG, in stretta collaborazione con l'Advisory Board degli espositori e le associazioni partner VDMA (Association of German Mechanical and Plant Engineering) e ZVEI (Central Association of German Electrical Engineering and Digital Industry), ha posticipato HANNOVER MESSE 2022 alla data 30 maggio-2 giugno.

L'edizione era prevista originariamente per il mese di aprile. "A causa di un'incidenza contagi Covid ancora alta in Germania e in molti paesi limitrofi, abbiamo deciso insieme ai nostri espositori di rinviare HANNOVER MESSE. L'anno scorso ha dimostrato che i mesi estivi sono i migliori per i grandi eventi durante questa pandemia. Dato che al momento non siamo in grado di fare previsioni in merito a un miglioramento della situazione Covid entro aprile, la nuova data offre ai nostri clienti la massima sicurezza di pianificazione possibile in modo che possano presentare le loro innovazioni alla fiera industriale più importante del mondo", ha affermato il Dr. Jochen Köckler, CEO di Deutsche Messe AG.



HANNOVER MESSE 2022 rescheduled for beginning of June

Deutsche Messe AG, in close cooperation with the HANNOVER MESSE exhibitor advisory board and partner associations VDMA (Association of German Mechanical and Plant Engineering) and ZVEI (Central Association of German Electrical Engineering and Digital Industry), has rescheduled HANNOVER MESSE 2022 for 30 May-2 June. The show was originally planned for April.

"Due to the continuing high incidence in Germany and many neighbouring countries, we decided together with our exhibitors to reschedule HANNOVER MESSE. Last year demonstrated that the summer months are best for major events during this pandemic.

Right now we cannot predict if the Covid situation will be better by April, so the new date offers our customers the greatest possible planning security so that they can present their innovations at the world's most important industrial trade show" said Dr. Jochen Köckler, CEO of Deutsche Messe AG.

Funzioni di sicurezza disponibili anche per i motori

B&R amplia la selezione di motori con Hiperface DSL Safety. Le funzioni di sicurezza del servozionamento ACOPOS P3 di B&R sono ora disponibili anche per i motori con encoder sicuro Hiperface DSL. I costruttori di macchine dispongono ora di una scelta più ampia di motori per l'implementazione di applicazioni safe motion control.

Hiperface DSL Safety si è affermato sul mercato insieme a EnDat 2.2 Safety come standard industriale leader per il trasferimento sicuro dei dati tra motori e servozionamenti. Proprio come EnDat 2.2, HDSL Safety è compatibile con tutte le funzioni di sicurezza B&R. Ciò include funzioni come Safely Limited Speed (SLS), Safe Operating Stop (SOS) e Safe Limited Increment (SLI).

Il supporto di sicurezza HDSL è disponibile con un facile aggiornamento del firmware. Il tipo di encoder è definito da parametri sul modulo di sicurezza del servozionamento. I moduli possono essere combinati liberamente, indipendentemente dal fatto che siano stati configurati con EnDat 2.2 o con HDSL Safety. Gli sviluppatori di applicazioni sono in grado di scegliere il miglior sistema di encoder per qualsiasi applicazione.



Safety functions available also for motors

B&R expands motor selection with Hiperface DSL Safety. The safety functions of the B&R ACOPOS P3 servo drive are now also available for motors with a safe

Hiperface DSL encoder. Machine builders now have a broader selection of motors when implementing safe motion control applications.

Hiperface DSL Safety has established itself on the market alongside EnDat 2.2 Safety as a leading industry standard for safe data transfer between motors and servo drives. Just like EnDat 2.2, HDSL Safety is compatible with all B&R safety functions. That includes functions such as Safely Limited Speed (SLS), Safe Operating Stop (SOS) and Safe Limited Increment (SLI).

HDSL Safety support is available with an easy firmware update. The encoder type is defined by parameters on the servo drive's safety module. Modules can be combined freely, regardless of whether they were configured with EnDat 2.2 or with HDSL Safety. Application developers are able to choose the best encoder system for any given application.



Maniglie tubolari a sezione ovale

Ergonomia, design e funzionalità combinate in una nuova maniglia tubolare Elesa. Le nuove EVH. combinano ergonomia e design alla funzionalità offrendo una presa salda e confortevole. Il tubo antirrotazione a sezione ovale e le forme compatte, prive di cavità

e sporgenze, permettono un eccellente livello di sicurezza durante le operazioni di apertura e chiusura di portelli.

Il tubo in alluminio con rivestimento in resina epossidica, colore grafite metallizzato, finitura mat o in alluminio anodizzato, colore naturale, si innesta perfettamente nei supporti laterali in tecnopolimero impedendo così la rotazione del tubo stesso.

Le calotte di chiusura montate a pressione sono in tecnopolimero nei sette colori Elecolors® (nero, arancione, grigio, giallo, blu, rosso, verde) che consentono un perfetto abbinamento con i colori delle macchine su cui le maniglie tubolari EVH. sono installate, migliorando così l'estetica complessiva. La finitura lucida delle calotte di chiusura crea un contrasto distintivo con la finitura mat dei supporti laterali.

Le maniglie tubolari EVH. appartengono alla linea Ergostyle®: una linea di componenti progettati con l'obiettivo di soddisfare, oltre che le crescenti esigenze estetiche dei mercati più tradizionali, anche quelle dei mercati più innovativi: le attrezzature per applicazioni civili, mediche, le apparecchiature da laboratorio, gli arredi per ufficio per citarne alcuni.

Tubular handles oval cross section

Ergonomics, design and functionality integrated in a new Elesa tubular handle.

New EVH. handles combine ergonomics and design with functionality offering a safer and comfortable grip. The anti-rotation oval cross section tube and compact shapes, no cavities and protrusions, allow an excellent level of safety during operations of opening and closing of machines doors. The aluminium tube with epoxy resin coating, metalflake graphite colour, matte finish or in anodised aluminium, natural colour, perfectly integrates with the technopolymer handle shanks, preventing it from rotating.

The side caps with easy press-fit assembly are available in technopolymer in the seven Elecolors® (black, orange, grey, yellow, blue, red, green) allow the perfect match with the colours of the machines EVH.

Tubular handles are installed on, thus improving the final overall aesthetic. The glossy finish of the side caps creates a distinct contrast with the black matte finish of the handle shanks.



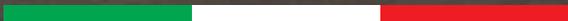
EVH. tubular handles belong to the Ergostyle® line: a components line conceived to meet the growing aesthetic requirements both for traditional markets and the most innovative ones: equipment for civil, medical, laboratory applications and public fittings just to mention a few.

PICCOLO MA GRANDE!

I NUOVI RACCORDI

PUSH-IN Ø 16 mm



 **AIGNEP**


Sensore di finecorsa con funzione di auto-teach

La regolazione dei sensori di finecorsa, per rilevare la posizione finale della corsa del pistone di un cilindro pneumatico, può essere un processo complesso. Grazie al nuovo SDBT-MSX di Festo, il primo sensore di finecorsa con funzione di autoapprendimento del miglior punto di commutazione, tutto sarà più semplice. È sufficiente inserire il sensore nella scanalatura del cilindro nella posizione desiderata a fondo corsa, e solo successivamente sarà necessario collegarlo elettricamente. Il sensore apprenderà il punto di commutazione in totale autonomia durante i primi 4 cicli del cilindro su cui è installato.

Poiché il punto di commutazione viene appreso durante il funzionamento, non è necessaria un'alimentazione elettrica durante l'installazione nella scanalatura del cilindro. Grazie al tasto di controllo capacitivo è inoltre possibile modificare le modalità di commutazione PNP/NPN e NO/NC, nonché un intervallo della finestra di commutazione da 2 a 15 mm. Questa flessibilità riduce notevolmente la varietà di codici che devono essere tenuti a magazzino. Il sensore di finecorsa della serie SDBT-MSX si adatta a tutti gli attuatori con scanalatura a T. È ideale per l'utilizzo sui cilindri Festo, come il cilindro standard DSBC, l'attuatore guidato DFM, il cilindro tondo DSNU, il cilindro compatto ADN o la mini-slitta DGST. L'SDBT-MSX fa parte del Festo Core Range, il che significa ridotti tempi di consegna e disponibilità in tutto il mondo. Con il suo prezzo altamente attrattivo e la lunga durata di vita, questo sensore è ideale per la stragrande maggioranza delle applicazioni di automazione industriale nei più svariati settori industriali.



Auto teach proximity switch

Adjusting proximity switches for detecting the end position of a pneumatic cylinder's piston stroke is often a complex process. The SDBT-MSX from Festo, the first proximity switch with automatic switching point adjustment, make things much easier. All you have to do is installing the SDBT-MSX in the approximate end position, connect the cable to the controller and switch on the system.

The sensor will learn the switching point in total autonomy during the first 4 cycles of the cylinder on which it is installed.

Since the switching point is learned during operation, there is no need for a power supply during installation! Alternatively, commissioning technicians can also use the capacitive control button to teach in the switching point manually. The PNP/NPN and NO/NC settings as well as a switching window range from 2 to 15 mm can also be defined.

This flexibility greatly reduces the variety of proximity switches that must be kept in stock. The proximity switch SDBT-MSX fits in all drives with a T-slot. It best matches drives from Festo such as the standards-based cylinder DSBC, the guided drive DFM, the round cylinder DSNU, the compact cylinder ADN or the mini slide DGST.

The SDBT-MSX is part of the Festo Core Range, which means short delivery times and worldwide availability. With its attractive price and long service life, the sturdy proximity switch is ideal for many applications in different industries.

Il pulpito di comando coniuga design e funzionalità

Grazie al know-how esclusivo che unisce eccellenza artigianale e tecnologia industriale, Privius è un partner di riferimento nel campo degli armadi e dei quadri elettrici su misura, realizzati seguendo le specifiche del cliente. È il caso del pulpito disegnato da PriviusLab, un esempio della capacità di sviluppare e realizzare prodotti funzionali ed esteticamente appaganti.

Diverso dai soliti pulpiti di comando standard, è facilmente personalizzabile con finiture e colori aziendali. È funzionale in quanto l'inclinazione, che lo rende da un punto di vista estetico leggero e dinamico, permette all'addetto di operare assumendo una posizione più agevole. L'estetica lo differenzia e lo rende subito riconoscibile: la personalizzazione può riguardare il colore, le finiture e l'incisione del logo.



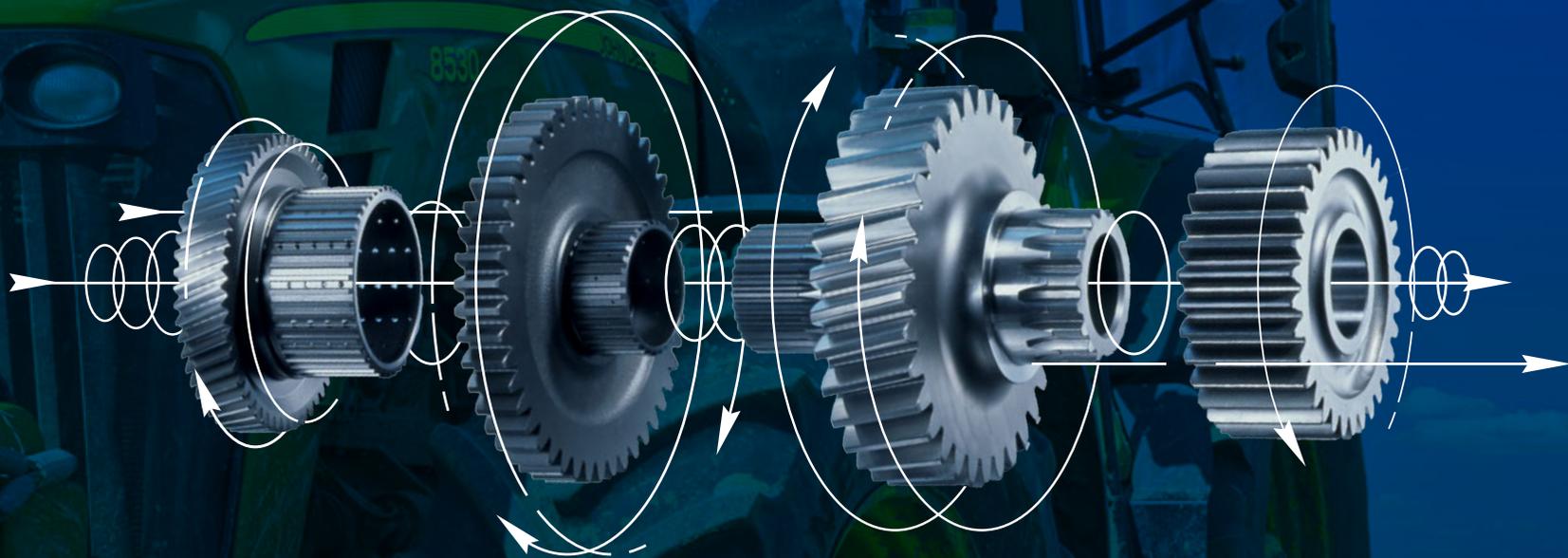
Design and functionality combined in the control desk

Thanks to the know-how that combines excellent craftsmanship and industrial technology, Privius is a partner of reference in the field of customised cabinets and control desks.

This is the case with the control desk designed by PriviusLab, an example of the ability to develop and produce functional and aesthetically attractive products. Unlike standard control desks, it can be easily customised with finishes and corporate colours.

The inclination, which makes it light and dynamic from an aesthetic point of view, allows the operator to work in a more comfortable position. The aesthetics differentiate it and make it immediately recognisable: customisation can include colour, finish and logo engraving.

Gears for the toughest machines on earth.



Together, we are the force that moves the world.



We offer a wide variety of manufacturing capabilities covering almost the entire powertrain and driveline applications.

We make available one of the widest production capability for custom gears for heavy duty vehicles of the entire industry to enable our O.E.M. Customers to focus more on their projects.

IATF 16949 and ISO 14004 Certified



CATTINI NORTH AMERICA

www.cattina.com

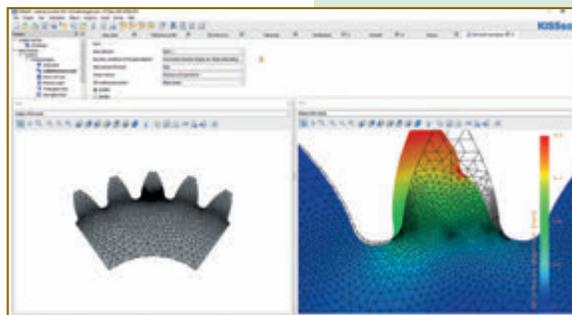
Pedetemptim sed incessanter©

Post-processor FEM integrato nell'interfaccia

I calcoli ad elementi finiti sono da tempo integrati in KISSsoft. Per il calcolo di portasatelliti, inflessioni dei corpi ruota e tensioni al piede del dente viene impiegato il FEM, che permette di considerare al meglio le condizioni geometriche e/o di carico complesse.

Nello svolgimento di queste simulazioni, il post-processor FEM è lo strumento più utile in assoluto per avere una visione d'insieme e comprendere i risultati. KISSsoft dispone di un proprio post-processor, i cui grafici vanno ad aggiungersi a quelli disponibili in KISSsoft. L'integrazione del post-processor nell'interfaccia KISSsoft consente il perfetto svolgimento dell'analisi degli elementi macchina.

Grazie al post-processor integrato, l'utente può avere una visione più approfondita delle tensioni e delle deformazioni che agiscono sul componente analizzato. Dato che le grandezze sopra indicate sono dei vettori (hanno cioè sia una lunghezza che una direzione), il loro valore rappresenta solo una parte delle informazioni disponibili. A partire dalla release KISSsoft 2021, al post-processor integrato è stata aggiunta una rappresentazione con deformazioni maggiorate, unita a un'animazione delle deformazioni del componente analizzato. L'utente si fa quindi un'"idea" più precisa dei risultati FEM e può comprendere meglio come si comporta il componente sotto carico. In questo modo è anche più facile individuare eventuali errori di modellamento.



FEM post processor integrato into the interface

FEM calculations have been included in KISSsoft on a long-term basis. For the calculation of planet carriers, gear body deflections and gear root stresses, FEM is used in order to better take into account complex geometric and/or loading conditions.

When performing FEM calculations, the FEM post processor is the most valuable tool to overview and understand the results. KISSsoft has its own postprocessor, which is integrated into the inventory of available KISSsoft graphics. This integration of the post processor into the KISSsoft interface results in a smoother process for analyzing machine elements.

Using the built-in post-processor, the user can gain a deeper look into the stresses and/or deformations exerted in the analyzed component. Since the above quantities are vectors (i.e. contain both a magnitude and a direction), their value gives just a part of the available information. Since KISSsoft Release 2021, the integrated post processor is extended to contain a deformed shape representation, together with an animation of the deformations of the analyzed component.

In this way, the user gets an improved "feeling" of the FEM results, understanding also better how the component behaves under load. Modeling mistakes can be also easier pinpointed that way.

Innesti rapidi FEM ottimizzati

Parker Hannifin presenta una nuova serie di innesti rapidi FEM ottimizzati che offre una pressione di esercizio superiore fino a 350 bar e una caduta di pressione ridotta per proprietà di flusso migliori.

Le serie FEM e FEC riviste e aggiornate hanno profili corrispondenti a ISO 16028 e superano i requisiti tecnici delle specifiche ISO 16028. Sono compatibili con altre serie conformi allo stesso standard. Gli innesti offrono una disconnessione senza fuoriuscite, perdite di olio minime durante il disaccoppiamento e sono anche facili da pulire grazie alle forme dei corpi e delle valvole a faccia piana. Grazie al nuovo design della valvola, gli innesti presentano una caduta di pressione minima a favore della massima efficacia in termini di costi. Gli innesti FEM sono disponibili con soppressore di pressione e conseguente possibilità di collegare gli innesti in presenza di pressione accumulata o residua senza problemi. Una valvola miniaturizzata riduce automaticamente la pressione in fase di connessione. La nuova serie FEM è molto resistente alle vibrazioni e ad altre sollecitazioni meccaniche. Che venga utilizzato nell'idraulica mobile, nei trasporti o nel settore edile, il processo di connessione e disconnessione è rapido e sicuro, con il sistema di bloccaggio della ghiera di serie per evitare la disconnessione accidentale.



Optimized FEM Quick Coupling Series

Parker Hannifin, launched the new optimized FEM Quick Coupling Series which offers an increased working pressure up to 350 bar and a decreased pressure drop for better flow properties.

The revised and updated FEM and FEC series have profiles corresponding to ISO 16028 and exceed the technical requirements in the ISO 16028 specifications. They are compatible with other series complying with the same standard. The couplings offer a spillage-free disconnection, minimal oil loss during uncoupling and are also easy to clean as they have flat face valves/bodies.

Thanks to the new valve design, the couplings have a minimum pressure drop, and achieve maximum cost effectiveness.

FEM plugs are available with pressure eliminator resulting in the possibility to connect couplings in the presence of accumulated or residual pressure without any problems. A miniature valve automatically relieves the pressure in the connecting phase.

The new FEM series is very resistant to vibrations and other mechanical stresses. Whether being used in mobile hydraulics, transport or construction industry, the process of connection and disconnection is fast and safe, with the locking sleeve as standard to avoid accidental disconnection.



Nidec
-All for dreams



*Servo riduttori
di precisione.
Qualità
giapponese.*



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, rigidità torsionale, efficienza e rumorosità; fornibili con il sistema di trasmissione integrato, composto da cremagliera e pignone di precisione.



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



DRIVE
SOLUTIONS

Misurazione della coppia nella trasmissione di potenza

I sensori NCTE fanno parte della catena di trasmissione come componenti plug & play completi di condizionamento del segnale integrato e senza la necessità di altri componenti. Con diverse taglie disponibili, la misura della coppia, a partire da un riferimento zero, può variare da 1 a 10.000 Nm.

Con le classi di protezione IP50 e IP65, offerte come standard, i sensori possono funzionare in condizioni di elevata umidità, acqua, oli e liquidi aggressivi come, ad esempio, in delle applicazioni di lavaggio. I sensori hanno una gamma di temperatura operativa standard da -40 a +85 °C, una precisione di misurazione della coppia nell'ordine del $\pm 0,5\%$ e una gamma di velocità dell'albero da 2.500 giri/min per i modelli più grandi a 10.000 giri/min per quelli più piccoli. La frequenza di uscita è di 2.500 Hz con opzioni di uscita tramite un singolo connettore elettrico che include 0-10 V, 4...20 mA, CANbus e USB; i modelli con interfaccia USB sono forniti con un software per PC gratuito che consente la visualizzazione diretta dei dati tramite una GUI con la possibilità di esportare i dati per un'analisi dettagliata. Il servizio di progettazione personalizzata di NCTE è offerto su tutte le gamme per facilitare l'uso in ambienti estremi.

Torque measurement in power transmission

NCTE sensors are part of the drive chain as a plug & play component complete with integrated signal conditioning and with no other components required. With several sized model options available torque measurement, from a zero reference, can range from 1 to 10,000 Nm.

With standard protection class options of IP50 and IP65, the sensors can operate in high humidity, water, oils, and aggressive liquids used, for instance, in washdown situations. The sensors have a standard operating temperature range of -40 to +85 °C, a torque measurement accuracy in the region of $\pm 0.5\%$ and a shaft speed range from 2,500 rpm for the larger sized models to 10,000 rpm for the smaller. Output frequency is 2,500 Hz with output options via a single electrical connector including 0-10 V, 4...20 mA, CANbus and USB; the USB interfaced models are supplied with free of charge PC software that enables direct data display via a GUI with the possibility to export data for detailed analysis. NCTE's custom design service is offered across all model ranges to facilitate use in extreme environments.

Una nuova generazione di passacavi senza attrezzi

La nuova generazione di telai passacavi divisibili per il sistema di gommini KT colpisce per la velocità di montaggio senza attrezzi, l'elevata densità di cavi e la facile posa dei cavi precablati. Il nuovo sistema di ingresso cavi divisibile KEL-FA di icotek è un sistema compatto per il passaggio e la sigillatura di cavi con e senza connettori, nonché tubi idraulici o pneumatici.

L'utilizzo è molto semplice: dopo aver equipaggiato il telaio con i gommini passacavi tipo KT, si monta il coperchio di copertura e si bloccano le due leve di bloccaggio con la parte inferiore premendole verso il basso. La leva di bloccaggio ha due stadi. Nel primo stadio, i componenti vengono assemblati e i gommini di tenuta vengono posizionati con precisione. Il secondo stadio garantisce la pressione ottimale e un bloccaggio sicuro. Ciò elimina la necessità di avvitare il coperchio di copertura al telaio. La costruzione a prova di inversione del KEL-FA consente un montaggio intuitivo e sicuro. Retrofit, riparazioni e manutenzioni possono essere eseguite in modo rapido e semplice. La garanzia sui cavi precablati non decade. L'altezza di montaggio dei telai per l'ingresso dei cavi è di soli 22 mm.

Un altro vantaggio è la guarnizione integrata sul retro, che garantisce una tenuta pulita tra il telaio ingresso cavi KEL-FA e la parete.

Quando si utilizzano gommini icotek KT singoli (da KT1 a KT17), è possibile un elevato serraggio del cavo. Con l'uso di gommini passacavo multiforo, è possibile ottenere una densità di cavi molto elevata (fino a 40 passaggi in n telaio). In combinazione con il sistema di adattatori IMAS-CONNECT™ di icotek, il KEL-FA diventa un tutt'uno pressochè illimitato nei suoi campi di applicazione.

Il KEL-FA è costruito in poliammide ed è privo di siliceni e alogeni. Il nuovo telaio passacavo raggiunge il grado di protezione IP54, è in corso la certificazione per UL Type 12 (secondo UL 50E). L'intervallo della temperatura di esercizio è compreso tra -40 °C e +140 °C (statico).



A new generation of tool-free cable entry

The next generation of split cable entry frames for the KT grommet system impresses with its tool-free assembly, high cable density and easy routing of pre-terminated cables.

The new split KEL-FA cable entry system from icotek is a compact system for routing and sealing cables with and without connectors, as well as hydraulic and pneumatic hoses.

The handling is very easy: After the frame has been assembled with KT type grommets and cables, the cover lid is put on and the two clamping levers are locked with the lower part by pressing them down. A two-stage clamping lever is used here. In a first stage, the components are brought together and the grommets are positioned precisely. The second stage ensures the optimal pressure and a secure locking. This eliminates the need to screw the cover lid to the frame. The twist-proof construction of the KEL-FA enables an intuitive assembly. Retrofits, repairs and maintenance can always be done quickly and easily. The warranty on pre-terminated cables remains. The mounting height of the cable entry frames is a narrow 22 mm. Another advantage is the integrated gasket on the backside, which ensures a clean sealing between the KEL-FA cable entry frame and the wall. A high strain relief on the cable is possible when using icotek KT single grommets (KT1 to KT17). With the use of multi-hole grommets, a very high cable density (up to 40 lines through one frame) can be achieved. In combination with the IMAS-CONNECT™ adapter system from icotek, the KEL-FA becomes an all-rounder and almost unlimited in its fields of application. The KEL-FA consists of polyamide and is free of silicone and halogen. The new cable entry frame achieves ingress protection IP54, certification for UL Type 12 (acc. to UL 50E) is in progress. The operating temperature range is -40 °C to +140 °C (static).



Velocità e dinamica straordinariamente elevate

Con la sua velocità e la sua coppia, il nuovo motore passo-passo AM3248 di FAULHABER fissa nuovi standard in termini di dimensioni e prestazioni. Arrivando fino a 10.000 giri/min è in grado di raggiungere velocità cinque volte superiori rispetto a quelle dei motori passo-passo della stessa categoria. Se combinato con una riduzione di trasmissione di 100:1 offre una coppia di 5 Nm. Questi valori sono ottenuti con un motore di appena 32 mm di diametro. Questo lo rende l'ideale per numerose applicazioni in settori come l'industria aerospaziale, l'automazione di laboratorio, i grandi sistemi ottici, il campo dei semiconduttori, la robotica e la stampa 3D.

Il motore passo-passo multipolare e bifase AM3248 esegue 48 passi per giro e offre un'elevatissima coppia statica di 85mNm. Il motore parte subito con un'alta velocità già dal primo passo. Grazie alla sua bassa inerzia, può essere impiegato in applicazioni che richiedono accelerazioni rapidissime e veloci cambi di direzione. Grandi cuscinetti a sfera di nuovo sviluppo prolungano ulteriormente la già lunga durata di vita di questo tipo di motori. Le prestazioni raggiunte in combinazione con un riduttore GPT 32 non hanno eguali sul mercato, nella sua categoria di dimensioni. Questo motore può essere combinato anche con un encoder magnetico IE3.

Grazie a queste caratteristiche ed opzioni, questo motore è particolarmente adatto per un'ampia gamma di applicazioni complesse. Tra queste troviamo, ad esempio, l'allineamento dei pannelli solari sui satelliti. I motori muovono i bracci in maniera tale che i pannelli siano sempre orientanti direttamente verso il sole. Oltre a dover funzionare in modo preciso ed affidabile per tanti anni, questi motori devono anche essere in grado di resistere alle temperature estreme dello spazio. Nel settore dei semiconduttori, durante il posizionamento dei wafer sono richieste un'elevatissima dinamica e un'altissima velocità in condizioni di spazio per l'installazione molto limitate nelle macchine. Anche in questa applicazione massima precisione ed affidabilità sono elementi imprescindibili.



Exceptionally high speed and dynamics

With its speed and torque, the new AM3248 stepper motor from FAULHABER raises the bar in terms of performance and dimensions. Offering up to 10,000 rpm, it can achieve five times the speed of comparable stepper motors. Combined with a gearhead reduction of 100:1, it supplies a torque of 5 Nm. The motor delivers these values with a diameter of just 32 mm. This makes it ideally suited for a wide range of applications in areas such as aerospace, laboratory automation, large optical systems, the semiconductor industry, robotics and 3D printing. The multi-pole, two-phase AM3248 stepper motor performs 48 steps per revolution and offers a very high holding torque of 85mNm. The motor starts with a high speed from the very first step; thanks to its low inertia, it can be used in applications that require very fast acceleration and fast changes of direction. Newly developed large ball bearings further extend the already long service life of this motor type. For its size class, the performance values that it achieves in combination with a 32 GPT gearhead are unrivaled on the market.

The motor can also be combined with an IE3 magnetic encoder. These properties and options make the motor ideally suited for a variety of demanding applications. This includes aligning the solar panels of satellites, for example. The motors move the booms so that the panels are always directly facing the sun. In addition to working precisely and reliably over many years, the motors must also be able to withstand the extreme temperatures in outer space. In the semiconductor industry, very high dynamics and speed are required when positioning the wafers in very confined installation conditions in the machines. This is another application in which the highest level of precision and reliability are essential.

ZM

ZWAHLEN & MAYR
STAINLESS STEEL TUBES

For your solution:
welded and seamless
precision redrawn
tubes and even
short cuts

R.te de l'Industrie 18
CH-1860 Aigle
Tel +41 24 468 46 46
zmtubes@zwahlen.ch

CIMOLAI

Relè a stato solido con uscita IO-LINK

Gefran presenta GRP-H, la prima linea sul mercato di relè monofase a stato solido con protocollo di comunicazione digitale IO-Link. La serie GRP-H, si inserisce nell'innovativa piattaforma GR dedicata agli SSR, ampliando le funzioni per il controllo di resistenze elettriche nel riscaldamento industriale e integrando una diagnostica ancora più evoluta, per la tempestiva rilevazione di eventuali rotture parziali del carico.

In dettaglio, il protocollo IO-Link consente l'integrazione dei relè GRP-H nelle architetture di automazione e permette lo scambio di molteplici dati, come le ore di funzionamento o i picchi di corrente e di temperatura, fondamentali in ottica di manutenzione predittiva. Permette, inoltre, un cablaggio estremamente semplificato e a prova di errore.

In termini di diagnostica, la gamma si distingue per l'estrema accuratezza nel rilevare la rottura parziale del carico, in grado di segnalare un'interruzione fino ad 1/8 del carico totale. Questo è un requisito essenziale per alcuni ambiti applicativi, come il packaging, dove la temperatura rappresenta un parametro fondamentale. Gli SSR GRP-H includono anche una serie di modalità di innesco avanzate: Zero Crossing, Burst Firing, Half Single Cycle per carichi resistivi lineari e Phase angle per lampade a infrarossi (IR). Un ulteriore elemento distintivo della serie, dedicato sempre alle lampade IR, è la funzione Soft Start, ideale per gli elementi riscaldanti particolarmente sensibili durante le fasi di preriscaldamento.

Completa le novità della gamma l'App Gefran NFC (Near Field Communication), disponibile per dispositivi Android e iOS, per un rapido set up dei principali parametri anche in campo. Gli interventi di assistenza risultano così semplificati: l'App permette di leggere la configurazione del SSR e inviare il file al service che, da remoto, è in grado di analizzarla ed eventualmente modificarla. La nuova versione della configurazione sarà quindi inviata direttamente all'App per il download sul relè, rendendo superflui cavi di collegamento e software di configurazione su PC. Tra i vantaggi assicurati figura anche la possibilità di duplicare velocemente, senza errori, la medesima configurazione su diversi GRP-H.



Solid state relay with IO-LINK output

Gefran introduces GRP-H, the first range of single-phase solid-state relays with IO-Link digital communication protocol on the market. The GRP-H series, an evolution of the GRS-H series which belongs to the innovative GR platform dedicated to SSRs, extends the functions for the control of electrical resistance in industrial heating and integrates even more advanced diagnostics for the early detection of any partial load break.

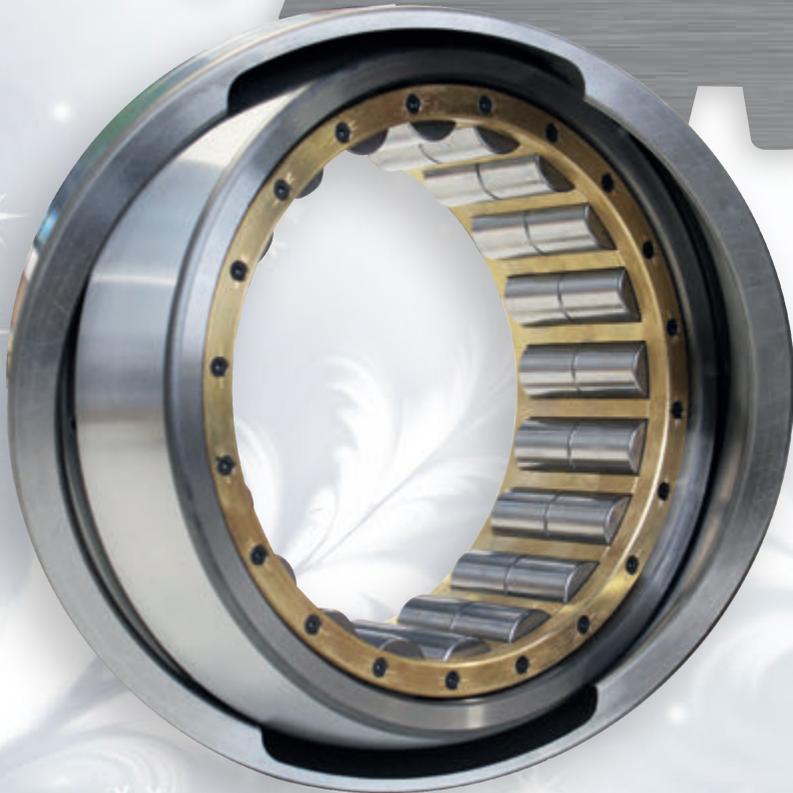
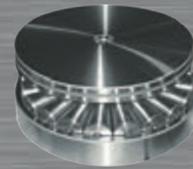
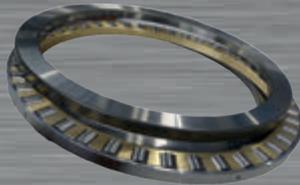
In detail, the IO-Link protocol allows the integration of GRP-H relays in automation architectures and

the exchange of multiple data, such as operating hours or current and temperature peaks, in favour of predictive maintenance. It also allows for simplified and foolproof wiring.

From a diagnostic point of view, the range stands out for its extreme accuracy in detecting partial breaking of the load, which guarantees the partial load break detection up to 1/8 of the total load. This is an essential requirement in certain fields of application such as packaging, where temperature is a fundamental parameter. The GRP-H SSRs also include a number of auxiliary control features, from the simplest linear resistive loads to non-linear resistive loads such as infrared (IR) lamps, with advanced firing modes: Zero Crossing, Burst Firing, Half Single Cycle and Phase angle. A further distinctive element of the series is the Soft Start function, useful for heating elements such as infrared lamps, which are particularly sensitive during the preheating phases.

The new range is completed by the NFC App (Near Field Communication), available for Android and iOS devices, for a quick set up of the main parameters even in the field. Service calls are thus simplified: the App allows to read the SSR's configuration and sends the file to the service which is able to analyse it and possibly modify it, remotely. The new version is then sent directly to the App for download on the relay, making connection cables and configuration software on a PC superfluous. Also among the guaranteed advantages is the ability to quickly duplicate the same configuration on different GRP-Hs without errors.





**We move
your business
since 1981**

**40 years know-how in special and
standard bearings designing and
manufacturing.**

Via Torino 19,
29010 Calendasco (PC)
Italia

+39 0523 769849
sales@faro-spa.it
www.faro-bearings.com



ISO 14001-2015 ISO 9001-2015

Un appuntamento importante per il

Fluid Power



- La bellissima sede congressuale dell'Università di Napoli Federico II, vista dal mare.
- *The beautiful conference centre of the Federico II University of Naples, as seen from the sea.*

A partire dal 12 Ottobre Napoli ospiterà il GFPS22 PhD Symposium, evento internazionale della Global Fluid Power Society. Ibridizzazione, recupero energetico degli azionamenti e ottimizzazione dei componenti saranno i temi in primo piano in un appuntamento di grandissimo interesse a livello sia accademico che industriale.

di Alma Castiglioni

Si avvicina una importantissima data per le aziende e per la Ricerca in un settore tecnologico, quello dell'oleodinamica e pneumatica, da sempre strategico per il nostro paese; a partire dal 12 ottobre 2022 Napoli ospiterà il GFPS22 PhD Symposium.

La bellissima sede congressuale dell'Università di Napoli Federico II è stata scelta come location per questo evento internazionale della Global Fluid Power Society, associazione che raggruppa docenti, ricercatori, aziende, università, centri di ricerca pubblica e privata che nel mondo operano in questo settore.

La data è doppiamente importante: in primo luogo il congresso è biennale; in secondo luogo l'ultima edizione si sarebbe dovuta tenere in Cina proprio nel 2020, cosa che è avvenuta, ma in modalità telematica.

Dunque, sarà proprio l'Italia ad ospitare "in presenza" dopo ben quattro anni i ricercatori e studiosi del settore per discutere delle nuove sfide dell'era della digitalizzazione totale, dalla smart industry e dell'energy saving. Poter dialogare di persona, poter scambiare le idee guardandosi negli occhi è una modalità senz'altro molto più costruttiva.

BUSINESSES & MARKETS

An important date for **Fluid Power**

Starting on October 12th, Naples will host the GFPS22 PhD Symposium, an international event of the Global Fluid Power Society. Hybridization, drive energy recovery and component optimization will be the topics at the forefront of this extremely interesting academic and industrial event.

A very important date is approaching for companies and for research in a technological sector, that of hydraulics and pneumatics, which has always been strategic for our country; from October 12th, 2022, Naples will host the GFPS22 PhD Symposium. The beautiful conference centre of the Federico II University of Naples has been chosen as the location for this extremely important international event of the Global Fluid Power Society, an association which groups together lecturers, researchers, companies, universities and public and private research centres operating in this sector worldwide.

The date is important in two ways: first of all, the congress is held every two years; secondly, the last edition should have been held in China in 2020, which it was, but in telematic mode. So, after four years, Italy will be physically hosting researchers and scholars from the sector to discuss the new challenges of the era of total digitisation, smart industry and energy saving.

Being able to talk face to face, to exchange ideas while looking into each other's eyes, is undoubtedly a much more constructive approach.

Hybridization, energy recovery and component optimisation

The conference will certainly be a turning point: many scientific papers will be presented on the topics of hybridisation and energy recovery of drives as well as component optimisation.

At the moment, just under a hundred presentations of scientific papers from all over the world are planned, all of great academic and industrial relevance.

All nations have invested and are reserving considerable resources, for instance, in systems for smart agriculture and intelligent, autonomous earth-moving systems. In addition, there will be three Invited Lectures by renowned scholars in the field: Prof. Rudolf Scheidl from Johannes Kepler University, Katharina Schmitz from RWTH Aachen University and Kim A. Stelson from Minnesota University, who will develop, over the three days, a coordinated presentation on the most relevant research activities worldwide.

Two round tables to discuss the future of Fluid Power

The Congress will conclude with two panel discussions attended by manufacturers and OEMs from the industry. In consideration of

the presented works and industrial strategies, the future of Fluid Power will be debated.

This will be of fundamental importance not only for companies, but also for the young researchers and engineering students who will be present and who will decide to invest their professional future in this area. This is what the local organisers of the Congress, Prof. Adolfo Senatore of the Federico II University of Naples and Prof. Emma Frosina of the University of Sannio in Benevento, hope. It will be important, during the days of the congress, that, in addition to many experts, young PhD and Master's students from foreign and Italian universities will be present.

For this reason, the organisers have asked for and obtained the sponsorship of all the companies in the sector, and many have already done so; hopefully others will offer their own contribution in order, on one hand, to gain undeniable visibility by participating in the final round tables and, on the other, to attract the largest number of young researchers and students from all over the world by keeping registration fees low. The setting of Naples and Campania, with its cultural attractions, will be an additional reason to participate.

Against this backdrop and with these assumptions, the organisers are confident that the congress will be a turning point and encourage a renewal of the industrial and research network in the sector. ●





● La sala congressuale dell'Università Federico II, dove si terrà il GFPS22 PhD Symposium.

● *The conference hall of the Federico II University, where the GFPS22 PhD Symposium will be held.*

Ibridizzazione, recupero energetico e ottimizzazione dei componenti

Il convegno rappresenterà sicuramente una svolta: verranno infatti presentati molti lavori scientifici sui temi della ibridizzazione e del recupero energetico degli azionamenti nonché sull'ottimizzazione dei componenti.

Al momento sono previsti poco meno di un centinaio di presentazioni di lavori scientifici provenienti da tutto il mondo, tutti di grandissimo interesse sia accademico che industriale.

Tutte le nazioni hanno investito e stanno riservando ingenti risorse, per esempio, sui sistemi per una agricoltura smart e sui sistemi di movimento terra intelligenti ed autonomi.

Inoltre, sono previste tre "Invited Lectures" da parte di famosi studiosi del settore: i proff. Rudolf Scheidl della Johannes Kepler University, Katharina Schmitz della RWTH Aachen University e Kim A. Stelson della Minnesota University che svilupperanno, nei tre giorni, un discorso coordinato sulle più rilevanti attività di ricerca a livello mondiale.

Due tavole rotonde per confrontarsi sul futuro del Fluid Power

Il Congresso si concluderà con due tavole rotonde che vedranno la partecipazione di costruttori e OEM del settore.

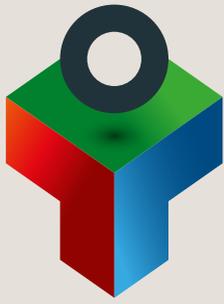
Alla luce dei lavori presentati e delle strategie industriali, si discuterà su quale sarà il futuro del Fluid Power. Questo sarà di fondamentale importanza non solo per le aziende, ma anche per i giovani ricercatori e per gli studenti di ingegneria che saranno presenti e che vorranno investire il loro futuro professionale in quest'area.

È ciò che si augurano gli organizzatori locali del Congresso, il prof. Adolfo Senatore dell'Università di Napoli Federico II e la Prof. Emma Frosina dell'Università del Sannio Benevento. Nei giorni del congresso sarà importante che, oltre a tanti addetti ai lavori siano presenti i giovani studenti di dottorato e di master delle università straniere e italiane.

Per questo gli organizzatori hanno chiesto ed ottenuto la sponsorizzazione di tutte le aziende del settore. Molte lo hanno già fatto; si spera che altre offrano il proprio contributo per avere da un lato una indubbia visibilità anche partecipando alle tavole rotonde finali e dall'altro per attrarre, tenendo basse le quote di iscrizione, il maggior numero di giovani ricercatori e studenti provenienti da tutto il mondo.

La cornice di Napoli e della Campania, con le sue attrattive culturali, sarà un motivo in più per partecipare.

In questo scenario e con questi presupposti gli organizzatori sono certi che il congresso sarà un punto di svolta e di rinascita del tessuto industriale e di ricerca del settore. ●



MECFOR

MECHANICS FOR MANUFACTURING & SUBCONTRACTING

GRUPPO WISE.COM

24-26
Maggio 2022
Fiere di Parma



Tre saloni distinti ma integrati, indipendenti e perfettamente sincroni con la domanda di flessibilità produttiva.
Macchinari innovativi rispondenti ai criteri di sostenibilità ambientale.



Dalla meccanica alla plastica fino all'elettronica - salone dedicato agli operatori interessati ad acquisire prestazioni, esternalizzando parte della propria attività, sia nei settori tradizionali che in quelli più innovativi.



L'unico salone in Italia dedicato al Revamping delle macchine utensili. Grazie alle tecnologie 4.0, i sistemi di produzione possono avere una seconda vita, rispondendo inoltre ai criteri dell'economia circolare.



Salone dedicato al tornio e alle tecnologie ad esso collegate. Il tornio, macchina utensile per eccellenza, è tra i più diffusi sistemi di produzione presente sia nelle piccole e medie imprese, che nei grandi gruppi internazionali.



CEU-CENTRO ESPOSIZIONI UCIMU SPA

www.mecforparma.it



Manipolare con **delicatezza** tablet e cellulari



Il catalogo Vuototecnica comprende un'ampia gamma di soluzioni atte a movimentare oggetti di vetro e/o fragili senza contatto. È il caso, per esempio, della produzione di tablet e cellulari dove la fragilità dello schermo touch screen rappresenta una criticità.

di Elena Magistretti

Nella produzione di tablet, cellulari e altri prodotti tecnologici, caratterizzati dalla presenza di uno schermo touch screen, è fondamentale gestire in sicurezza la "fragilità" del vetro.

I vetri vengono in genere prodotti in centri di lavoro con ventose a banco, in grado di garantire la presa salda e al tempo stesso delicata di ogni pezzo.

Le ventose sono in questo caso la soluzione migliore perché possono gestire la movimentazione degli item senza lasciare segni sulla superficie.

Vuototecnica si è concentrata negli anni per garantire la riuscita di questa fase produttiva proponendo ai suoi clienti diversi tipi di ventose e di generatori di vuoto.

In questo campo di applicazione, incontrano particolare

successo le ventose in gomma con mescola anti-macchia, con la loro estrema flessibilità, che consente di adattarsi a superfici piane, concave e convesse, senza rovinare mai la superficie.

Nessun contatto tra ventose e vetro durante la presa

Anche le ventose BEC Bernoulli sono ideali in questa applicazione. Vengono utilizzate per limitare il contatto con la superficie degli schermi senza lasciare aloni indesiderati e senza generare particolari inerzie nel tempo di rilascio, cosa che invece può accadere con il labbro in gomma di tenuta delle ventose tradizionali.

Le BEC creano un flusso di aria lamellare fra loro e l'oggetto da prendere, evitando qualsiasi contatto durante la presa.

Offrono prestazioni elevate in termini di velocità di movimento e, essendo realizzate in alluminio, non hanno bisogno di manutenzione né per la sostituzione né per la pulizia. Grazie al loro principio di funzionamento non aspirano nulla al proprio interno perché deflettono il volume d'aria aspirato verso la propria circonferenza esterna.



- Le ventose BEC Bernoulli di Vuototecnica sono ideali nella produzione di oggetti fragili.
- Bernoulli BEC suction cups from Vuototecnica: the best choice for fragile objects.

Dovessero esserci delle polveri o dei liquidi sugli schermi non farebbe quindi alcuna differenza in termini di efficienza. I pin stabilizzatori fanno sì che l'oggetto in presa non ruoti: un plus per la sicurezza. ●

APPLICATIONS - handling

Gripping tablets and mobile phones *with care*

Vuototecnica's product portfolio includes a wide range of solutions for contactless handling glass and/or fragile objects. This is the case, for example, in the production of tablets and mobile phones where the fragility of the touch screen is a critical issue.

In the production of tablets, mobile phones and other technological products, characterised by the presence of a touch screen, it is essential to safely manage the 'fragility' of the glass.

Glass is typically produced in machining centers with bench-mounted suction cups, which can ensure that each piece is gripped firmly yet gently.

In this case, suction cups are the best solution because they can handle items without leaving marks on the surface.

Over the years, Vuototecnica concentrated on guaranteeing the success of this production phase by offering its clients

various types of suction cups and vacuum generators.

Thanks to their extreme flexibility that allows them to adapt to flat, concave and convex surfaces without ever ruining the surface, rubber suction cups with anti-stain compound are the best choice for this application.

Contactless gripping

Another possibility branded Vuototecnica are the Bernoulli BEC suction cups that limit contact with the surface of the screens without leaving unwanted marks and without generating particular inertia in the release

time, which can happen with the rubber lip seal of traditional suction cups.

BECs create a flow of lamellar air between them and the object to be gripped.

Therefore, no contact is created during gripping. They offer high performances in terms of speed of movement and precision. Moreover, since they are made of aluminium, they do not need maintenance, neither for replacement nor for cleaning.

Thanks to their principle of operation, they do not suck in anything inside because they deflect the volume of air sucked in towards their outer circumference.

Should there be dust or liquids on the screens, it makes no difference in terms of efficiency. The stabilizing pins ensure that the object does not rotate: a plus for stability. ●



Condizioni degli asset sotto controllo con i sensori IIoT

Monitoring machine conditions with IIoT sensors

I dati degli azionamenti offrono valore aggiunto ai clienti

Drive data provide customers with added value

Implementare la manutenzione predittiva delle turbine eoliche

Implementing predictive maintenance in wind turbines

Assicurare l'affidabilità da remoto

Ensuring reliability remotely

Monitorare l'usura degli alberi scanalati

Monitoring wear of splined shafts

Quanto contano IoT /Industria 4.0 e Analisi Predittiva nella movimentazione dei fluidi

What IIoT and Predictive Analytics mean for the Fluid Motion Industry

Dal dato alla manutenzione predittiva

From data to predictive maintenance

Speciale

condition monitoring



Condizioni degli asset sotto controllo con i

sensori IIoT



- Sitrans SCM IQ di Siemens è una soluzione Industrial Internet of Things (IIoT) per il Condition Monitoring.
- Sitrans SCM IQ, from Siemens, is an Industrial Internet of Things (IIoT) solution for Smart Condition Monitoring.

Sitrans SCM IQ è la soluzione di Industrial Internet of Things (IIoT) per lo Smart Condition Monitoring di Siemens. La base hardware è costituita dai multisensors wireless MS200, che raccolgono i dati, come vibrazioni e temperatura, degli asset sui quali sono installati, per esempio pompe, riduttori, compressori e alberi motore. Tali dati vengono inviati al gateway Sitrans CC220, dove vengono criptati e poi trasmessi al cloud.

di Alma Castiglioni

Siemens presenta una nuova soluzione di Smart Condition Monitoring con sensori IIoT per impianti industriali: la app Sitrans SCM IQ permette di rilevare e prevenire potenziali problemi in uno stadio iniziale, riducendo di conseguenza costi di manutenzione e fermo-impianti imprevisi, e aumentando la produttività fino al 10%.

I multisensors wireless Sitrans MS200, caratterizzati da un solido e compatto design industriale con grado di protezione IP68, costituiscono la base hardware per l'installazione su macchinari come pompe, riduttori, compressori e alberi motore, all'interno dei quali essi raccolgono dati su vibrazioni e temperatura.

Attraverso una connessione Bluetooth, queste informazioni vengono inviate al gateway Sitrans CC220, dove vengono dapprima criptate per poi essere trasmesse al cloud, che nel caso specifico è MindSphere, la soluzione "IIoT-as-a-Service" di Siemens.

La rilevazione di una condizione di anomalia da parte della app Sitrans SCM IQ si basa sul machine learning. Il sistema monitora e analizza in maniera costante tutti i valori ricevuti dai sensori e rileva in anticipo variazioni sul normale stato di funzionamento della macchina.

Notifiche relative alle anomalie vengono inviate via SMS e/o e-mail, a seconda delle impostazioni di configurazione

e del gruppo di utenti definito. L'app è in grado di documentare gli errori nel funzionamento della macchina ed informarne un circoscritto numero di utenti.

Il sistema Sitrans SCM IQ comprende multisensors, gateway e un'applicazione, e può essere usato in tutti gli impianti industriali con componenti meccanici vibranti e/o rotativi.

Installazione e messa in servizio semplificata grazie all'assenza di cavi

La comunicazione Bluetooth rende superfluo l'impiego di cavi, ciò semplifica enormemente l'installazione e la messa in servizio. L'alimentazione è fornita da batterie industriali sostituibili, che consentono una lunga durata. Il gateway industriale Sitrans CC220 garantisce una comunicazione sicura tra il Multisensor e il cloud. Inoltre, è compatibile con un'installazione all'interno di un quadro elettrico e dispone di un'antenna Bluetooth esterna. La trasmissione dati ad alta frequenza di campionamento consente un'analisi accurata e affidabile. La mobile web app di Sitrans SCM IQ visualizza gli stati dei sistemi e dei componenti monitorati attraverso l'uso di grafici, ovunque e in qualsiasi momento. Infine, Sitrans SCM IQ è scalabile, ciò significa che può monitorare un singolo asset oppure tutte le macchine dell'impianto. ●



SPECIAL - condition monitoring

Monitoring machine conditions with IIoT sensors

Sitrans SCM IQ, from Siemens, is an Industrial Internet of Things (IIoT) solution for Smart Condition Monitoring. Sitrans MS200 multisensors form the hardware basis. They collect vibration and temperature data from pumps, gear units, compressors, and drive trains and send it to the Sitrans CC220 industry gateway where it is encrypted before being transmitted from there to the cloud.

Siemens presents an Industrial Internet of Things (IIoT) solution for Smart Condition Monitoring. Sitrans SCM IQ enables potential incidents to be detected and prevented at an early stage, thus reducing maintenance costs and downtimes, and increasing plant performance by up to ten percent. The wireless, robust Sitrans MS200 multisensors, featuring a robust and compact industrial design with a high IP68 degree of protection, form the hardware basis for installation on machinery such as pumps, gear units, compressors, and drive trains, where they collect vibration and temperature data. Via a Bluetooth connection, this data is sent to the Sitrans CC220 industry gateway where it is encrypted before being

transmitted from there to the cloud, in this case the MindSphere industrial IIoT-as-a-Service solution. The anomaly detection of the Sitrans SCM IQ system is based on machine learning. It constantly monitors and analyzes all sensor values and detects deviations from the normal operating state in advance. Anomaly notifications are sent via SMS and/or email, depending on the configuration and defined user group. The app can be used to document the anomalies of machinery behaviour and makes them available to a specific circle of users. The Sitrans SCM IQ system comprises multisensors, gateway and app, and can be used in all industrial plants with mechanical or rotating components.

The absence of cabling simplifies installation and commissioning

The Sitrans MS200 multisensors feature. Bluetooth communication eliminates the need for cabling, which greatly simplifies installation and commissioning.

The power supply is provided by replaceable industrial batteries, enabling a long service life. The Sitrans CC220 industry gateway ensures secure communication between the multisensor and the cloud. It is suitable for cabinet installation and has an external Bluetooth antenna. The high sample rate transmission enables accurate and reliable data analysis.

The Sitrans SCM IQ mobile web application displays the states of the monitored systems and components graphically, anywhere, and anytime. Sitrans SCM IQ is scalable, which means that it can either be dedicated to monitoring a single application or all the machines in the plant. ●

I dati degli azionamenti

offrono valore aggiunto ai clienti

● La digitalizzazione nella tecnologia degli azionamenti porta valore aggiunto ai clienti.

● *Digitisation in drive technology provides added value for customers.*

Per il Condition Monitoring, i dati degli azionamenti vengono registrati periodicamente o permanentemente per ottimizzare la sicurezza operativa e l'efficienza di macchine e impianti. L'analisi dei dati fornisce informazioni importanti per la Predictive Maintenance. L'obiettivo è quello di effettuare una manutenzione proattiva delle macchine e delle attrezzature, ridurre i tempi di fermo e aumentare l'efficienza complessiva. Vediamo come gli azionamenti intelligenti NORD contribuiscono a migliorare la disponibilità.

di Andrea Baty

● Nell'ambito della tecnologia di azionamento Nord, la valutazione rapida, efficiente e completa dei dati analogici e digitali da parte del PLC intelligente costituisce la base per il monitoraggio delle condizioni e la manutenzione predittiva.

● *Fast, efficient and comprehensive evaluation of analogue and digital data by the intelligent PLC in the NORD drive technology forms the basis for condition monitoring and predictive maintenance.*

La manutenzione predittiva è la prosecuzione sistematica della manutenzione delle condizioni operative. Si pone l'obiettivo della manutenzione proattiva di macchinari e attrezzature rilevando le variazioni, riducendo i tempi di fermo e aumentando l'efficienza dell'intero impianto. La manutenzione orientata allo stato sostituisce la tradizionale manutenzione basata sul tempo. Ciò è particolarmente importante soprattutto nel caso dei



SPECIAL - condition monitoring

Drive data provide **customers** with added value



For Condition Monitoring, drive and status data are recorded periodically or continuously in order to optimise the operational safety and efficiency of machines and plants. This provides important information for Predictive Maintenance. The objective is to maintain machines and plants proactively, to reduce downtimes and to increase efficiency. Let's see how intelligent drives from NORD improve availability.

Predictive maintenance is the systematic continuation of condition maintenance with the aim of proactively maintaining machinery and equipment and detecting changes, reducing downtimes and increasing the efficiency of the entire plant. A status-oriented maintenance replaces the traditional time-based maintenance.

Especially for drive systems in demanding production environments where industrial gear unit installations are usually used in sensitive applications and their failure can cause severe damage, for example in intralogistics, the food industry or the heavy-duty sector, condition monitoring supplements the triad of gear unit, electric motor and frequency inverter with improved safety and reliability. This is where condition monitoring for predictive maintenance comes into play: Based on intelligent algorithms and software in an IIoT environment, the networked drive units can collect their condition data in the inverter's own

PLC and pre-process it together with data of connected sensors and actuators. The result of the pre-processing or the complete data can be optionally transmitted to an edge device. There, data of all subsystems is managed and evaluated. It is then available as pre-selected and edited smart data for further use and clear visualisation.

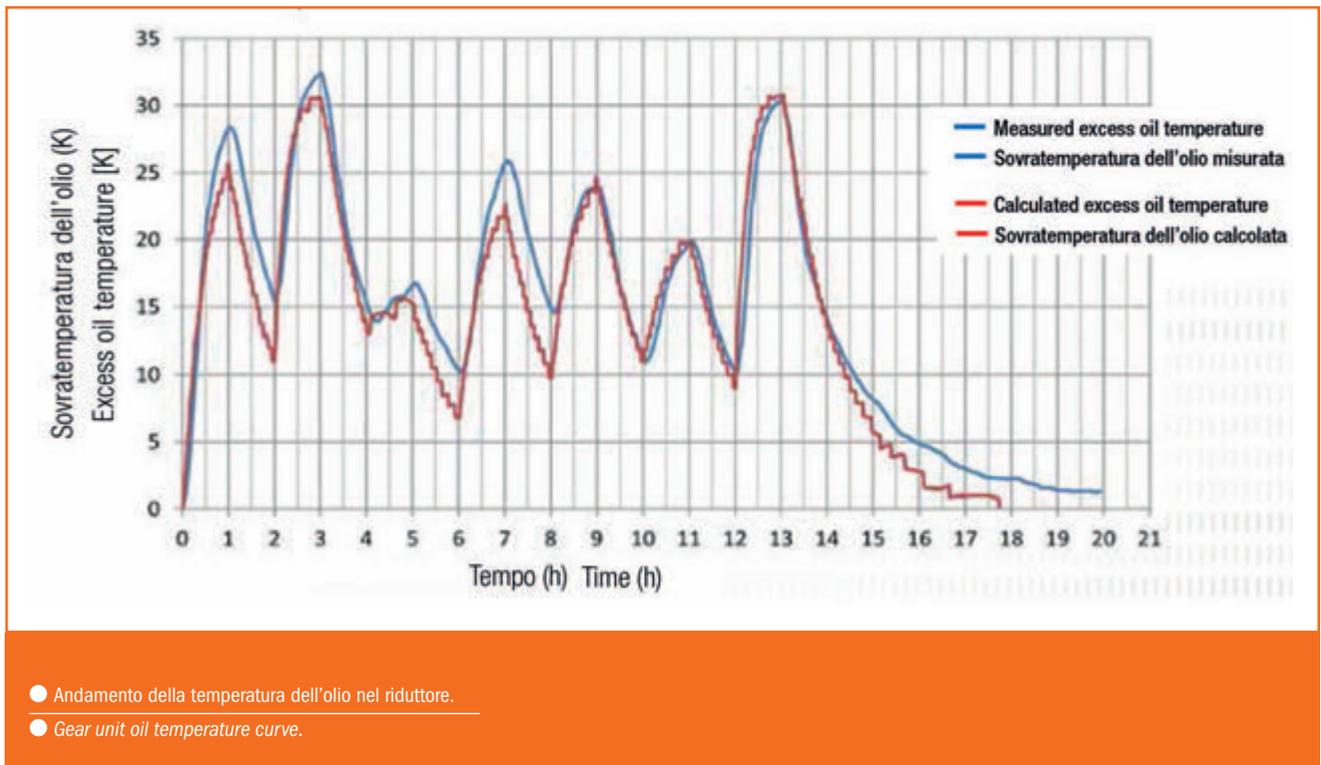
Data analysis instead of just data reading

A concrete application example is the sensorless determination of the optimum oil change time based on the oil temperature. This is based on the fact that the oil temperature is a key factor for oil ageing in gear units. This information in combination with available gear unit parameters and specific operational parameters make it possible to precisely calculate the oil change time. A physical temperature sensor is not required. The pre-processing of drive data takes place

in the NORD frequency inverter's integrated PLC that is used as an evaluation unit. The customer can access the calculated data via all common interfaces.

The right PLC software architecture for each solution

The drive equipment can be optionally extended and adjusted to the respective automation task. Customers can select what tasks (drive monitoring, drive control, process control) they want to directly shift into the drive. In smaller production areas, this scalability offers the possibility to gain first experiences before reorganising the plant. There are three configuration levels available. At the first level, the drive unit PLC only performs the drive monitoring. The drive parameters are pre-processed in the PLC and communicated to the higher level control system that is responsible for drive and process control. At the medium level, the PLC integrates the drive control and also runs drive-related functions. At the higher configuration level, the inverter PLC completely replaces the higher level control system. Apart from the communication to a control unit, a local data management without internet connection can optionally apply the data. ●



sistemi di azionamento che operano negli ambienti di produzione più impegnativi. In applicazioni sensibili, quali ad esempio l'intralogistica, l'industria alimentare o le applicazioni heavy-duty, il guasto del riduttore può causare gravi danni.

Il monitoraggio delle condizioni rende più affidabile e sicuro il sistema composto da riduttore, motore elettrico e inverter con maggiore sicurezza e affidabilità.

Basate su algoritmi e software intelligenti in un ambiente IIoT, le unità di azionamento collegate in rete sono in grado di raccogliere i propri dati nello stesso PLC dell'inverter e pre-elaborarli insieme ai dati dei sensori e attuatori collegati. Il risultato della preelaborazione o i dati completi possono essere quindi trasmessi opzionalmente a un dispositivo edge, dove vengono gestiti e valutati. Sono quindi resi disponibili come dati intelligenti preselezionati e modificati per essere riutilizzati e visualizzati chiaramente.

Analizzare i dati invece di leggerli semplicemente

Un esempio applicativo concreto è la determinazione senza sensore del tempo ottimale per la sostituzione dell'olio in base alla sua temperatura. La temperatura è un fattore chiave per l'invecchiamento dell'olio nei riduttori. Queste informazioni, abbinata ai parametri del riduttore disponibili e ad altri parametri operativi specifici, consentono di calcolare con precisione quando è necessario sostituire l'olio. Non è necessario un sensore di temperatura fisico. La pre-

elaborazione dei dati dell'azionamento avviene nel PLC integrato dell'inverter NORD, utilizzato come unità di valutazione. Il cliente può accedere ai dati calcolati tramite tutte le normali interfacce.

L'architettura software PLC ottimale per ogni soluzione

L'unità di azionamento può essere ampliata e adattata in base al compito che deve svolgere. Il cliente può selezionare quali attività (monitoraggio e controllo dell'azionamento, controllo del processo eccetera) desidera trasferire direttamente nell'azionamento. Nelle aree di produzione più piccole, questa scalabilità consente di fare una prima esperienza prima di riorganizzare l'impianto.

Sono disponibili tre livelli di configurazione. Al primo livello, il PLC dell'unità di azionamento esegue solo il monitoraggio dell'azionamento. I parametri dell'azionamento vengono pre-elaborati nel PLC e comunicati al sistema di controllo di livello superiore responsabile dell'azionamento e del controllo di processo.

A livello medio, il PLC integra il controllo dell'azionamento ed esegue anche le funzioni relative all'azionamento.

Al livello di configurazione superiore, il PLC dell'inverter sostituisce completamente il sistema di controllo di livello superiore.

A parte la comunicazione a una unità di controllo, i dati possono essere utilizzati opzionalmente da una unità di gestione dati locale senza connessione Internet. ●

Implementare la manutenzione predittiva delle turbine eoliche



PREMESY, il sistema innovativo di monitoraggio di Schaeffler, assicura un aumento della vita operativa dei rotori e una riduzione dei tempi di fermo nelle turbine eoliche. Il sistema, basato su sensori digitali a distanza ad alta precisione, monitora in modo continuativo il precarico nelle turbine durante il montaggio e il funzionamento, rendendo possibile l'implementazione della manutenzione predittiva.

di Alma Castiglioni

Il cuscinetto dell'albero rotore gioca un ruolo fondamentale nelle turbine eoliche. Tutte le forze generate dal vento agiscono direttamente su questi cuscinetti: i cuscinetti volventi sono soggetti a carichi e a condizioni d'esercizio altamente dinamici. Se il cuscinetto principale ha un cedimento, ne risultano tempi di fermo non pianificati per l'intera turbina eolica, con perdite di produzione e conseguenti costi elevati. Qui è dove entra in gioco il prodotto di nuovo sviluppo PREMESY, un sistema di misurazione del precarico.

Disposizioni con cuscinetti registrabili sono comunemente utilizzate in turbine eoliche ad altissima potenza. Il cuscinetto è progettato per offrire un alto livello di affidabilità, oltre a lunghi tempi di operatività. È tuttavia importante che il precarico del cuscinetto sia impostato con estrema precisione sia nella fase di assemblaggio che di funzionamento. La configurazione ottimale di questo precarico è determinata durante il processo di sviluppo sulla base di calcoli complessi che utilizzano il metodo degli elementi finiti. Nella realtà, queste configurazioni vengono raramen-



Implementing predictive maintenance in wind turbines

PREMESY, Schaeffler's innovative monitoring system, ensures longer service life for rotors and reduced downtimes in wind turbines. The system, based on digital distance sensors, monitors bearing preload in wind turbines during assembly and operation, making it possible to implement predictive maintenance.

by Alma Castiglioni

The rotor shaft bearing support plays a key role in wind turbines. All the forces generated by the wind directly act on these bearings. The rolling bearings are subjected to highly dynamic loads and operating conditions. If the main bearing fails, it results in unscheduled downtime for the entire wind turbine with production losses and high follow-up costs. This is where the newly developed PREMESY preload measuring system from Schaeffler comes into play. Adjusted bearing arrangements are commonly used in modern multi-megawatt wind turbines. This design of bearing offers a high level of reliability coupled with long service times. What is important, however, is that the bearing preload is set as precisely as possible at the assembly stage as well as during operation. The optimum configuration of this preload is determined during the design process on the basis of complex calculations using the finite element method. In practice, however, these settings are rarely checked, if at all, especially after assembly. Any deviations from the bearing preload defined during the design phase are then only identified if the bearings prematurely fail while in operation.

Schaeffler PREMESY is the first and only digital system of its kind on the market. It monitors bearing preload at the time of assembly as well as during operation.

The system is based on high-precision, digital distance sensors, which are monitored

by a central unit that is easy to integrate. PREMESY therefore provides the basis for predictive maintenance, since the factors most likely to cause failures can be monitored.

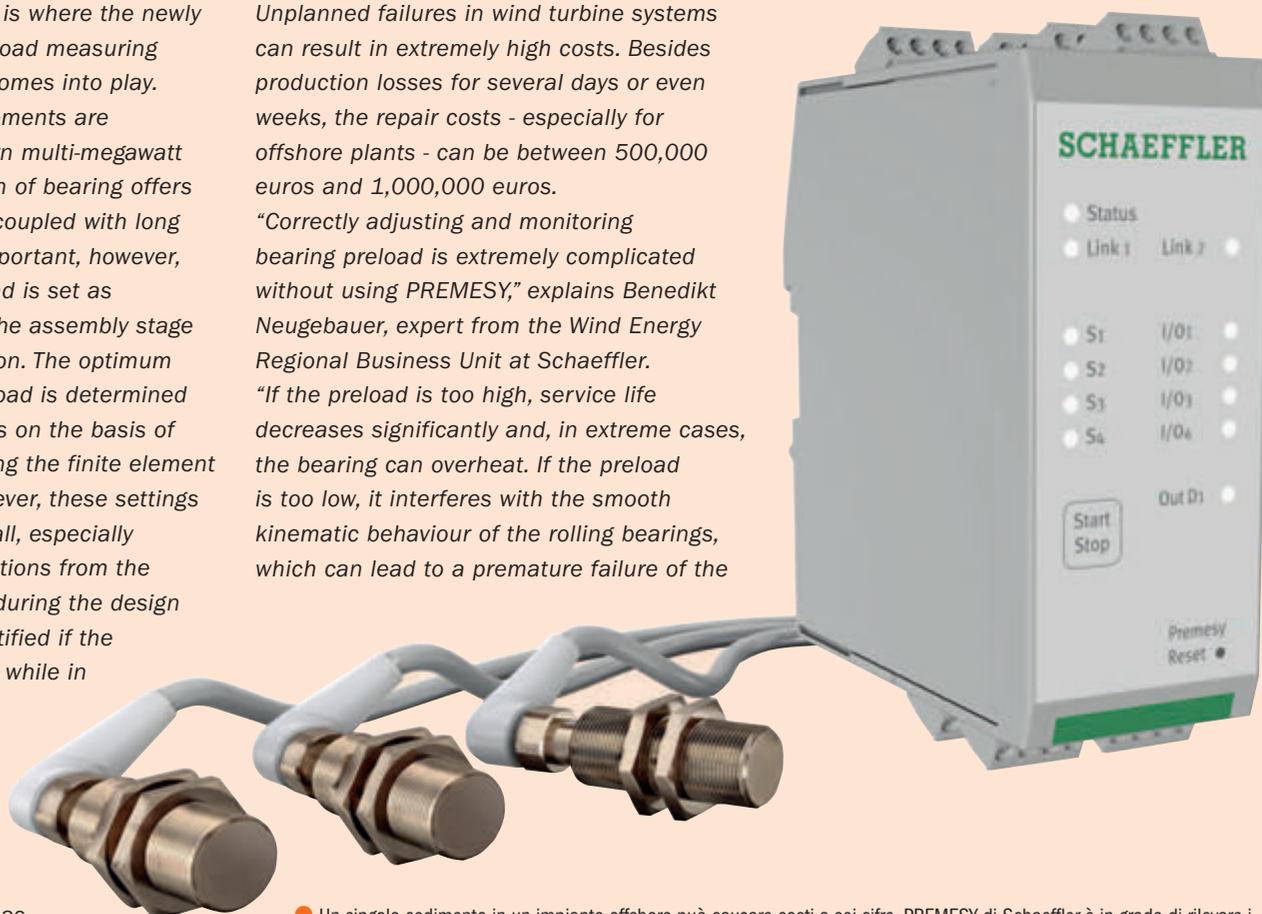
Continuous monitoring prevents failures and high associated costs

Unplanned failures in wind turbine systems can result in extremely high costs. Besides production losses for several days or even weeks, the repair costs - especially for offshore plants - can be between 500,000 euros and 1,000,000 euros.

"Correctly adjusting and monitoring bearing preload is extremely complicated without using PREMESY," explains Benedikt Neugebauer, expert from the Wind Energy Regional Business Unit at Schaeffler. "If the preload is too high, service life decreases significantly and, in extreme cases, the bearing can overheat. If the preload is too low, it interferes with the smooth kinematic behaviour of the rolling bearings, which can lead to a premature failure of the

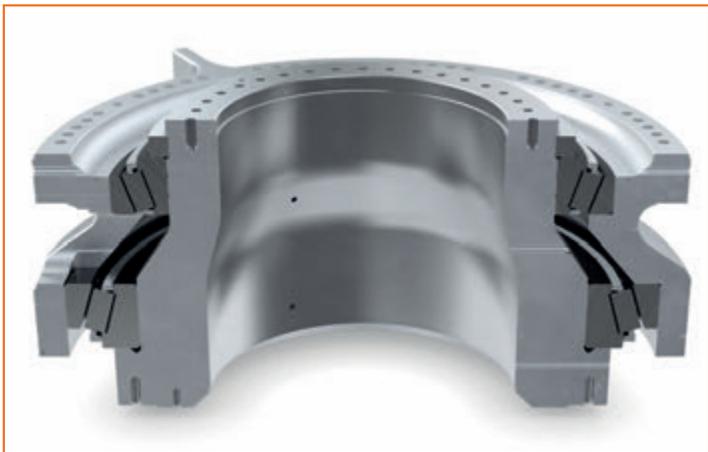
bearing and, in turn, the entire wind turbine. PREMESY helps to ensure that wind turbines operate without interruption, thereby making a significant contribution towards reliable energy production."

Ahead of the current market launch, PREMESY has already received industry recognition. At the beginning of November 2021, this innovative system won the "Smart Technology Innovation of the Year" category at the Wind Future Awards, organised by the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). ●



● Un singolo cedimento in un impianto offshore può causare costi a sei cifre. PREMESY di Schaeffler è in grado di rilevare i disturbi nelle fasi iniziali e di informare l'operatore in tempo reale, contribuendo quindi a minimizzare i costi.

● A single failure in an offshore plant can incur costs in six figures. Schaeffler PREMESY is able to detect faults at an early stage and inform the operator in real time, thereby helping to minimise costs.



● Disposizioni con cuscinetti registrabili sono comunemente utilizzate in turbine eoliche ad altissima potenza. Il cuscinetto è progettato per offrire un alto livello di affidabilità, oltre a lunghi tempi di operatività.

● *Adjusted bearing arrangements are commonly used in modern multi-megawatt wind turbines. This design of bearing offers a high level of reliability coupled with long service times.*

te, o mai, controllate, specialmente dopo l'assemblaggio. Ogni deviazione dal precarico definito del cuscinetto durante la fase di progettazione è quindi solo riconosciuta se il cuscinetto cede prematuramente mentre è in funzione. PREMESH di Schaeffler è il primo e unico sistema digitale nel suo genere sul mercato. Monitora il precarico dei cuscinetti nel momento dell'assemblaggio e durante il loro funzionamento.

Il sistema si basa su sensori digitali a distanza ad alta precisione, che sono controllati da un'unità centrale, facile da integrare. PREMESH offre quindi la base per la manutenzione predittiva, dato che i fattori che più comunemente causano avarie possono essere monitorati.

Il monitoraggio continuo previene avarie e alti costi di verifica

Avarie non pianificate nei sistemi delle turbine eoliche possono risultare in costi estremamente elevati. Oltre alle perdite nella produzione per diversi giorni, o addirittura settimane, i costi di riparazione - specialmente per impianti offshore -, possono essere stimati tra i 500,000 e 1,000,000 di euro. "Adeguate correttamente e monitorare il precarico dei cuscinetti è estremamente complesso senza l'utilizzo di PREMESH," spiega Benedikt Neugebauer, esperto nell'Unità Wind Energy Regional Business di Schaeffler. "Se il precarico è troppo elevato, la durata di esercizio si riduce significativamente e, nei casi estremi, il cuscinetto si può surriscaldare. Se il precarico è troppo basso, interferisce con il comportamento cinematico regolare dei cuscinetti volventi, il che può portare a un guasto prematuro del cuscinetto e, a sua volta, dell'intera turbina eolica. PREMESH contribuisce ad assicurare che le turbine eoliche operino senza interruzione, dando quindi un significativo contributo ad una produzione affidabile di energia."

Ancor prima del lancio sul mercato, PREMESH ha già ricevuto un premio nel settore industriale. Nel novembre 2021, questo sistema innovativo ha vinto nella categoria "Smart Technology Innovation of the Year" al Wind Future Awards, organizzato dall'Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). ●

InMotion

SISTEMA DI RAFFRESCAMENTO PER QUADRI ELETTRICI



**XTRONIC STAND-ALONE
FREDDO COSTANTE
A ZERO
MANUTENZIONE**

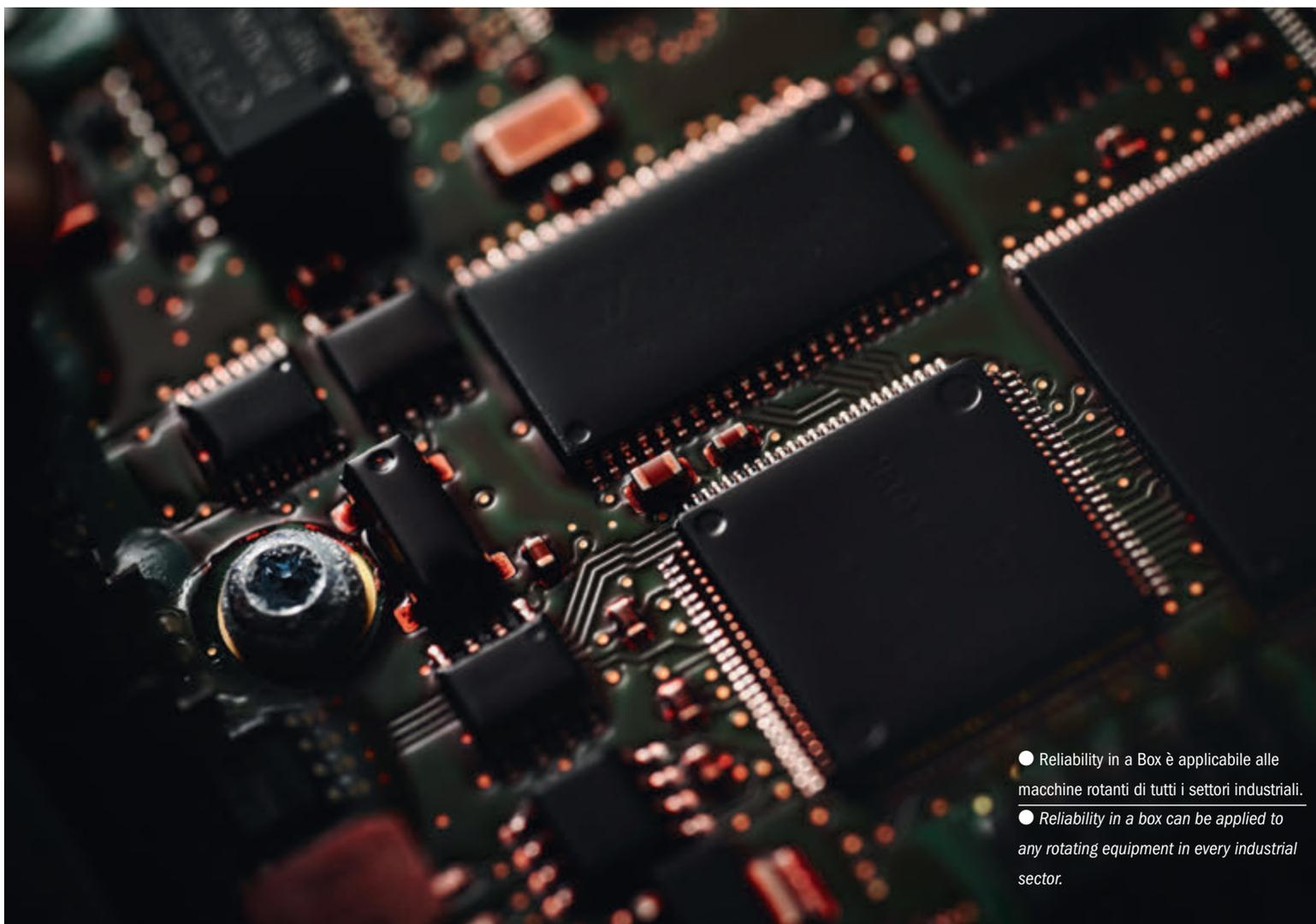
AIREKA
Simple and innovative ideas for pneumatic automation
STIMA

www.aireka.it

Assicurare

I'affidabilità

da remoto



- Reliability in a Box è applicabile alle macchine rotanti di tutti i settori industriali.
- Reliability in a box can be applied to any rotating equipment in every industrial sector.

“Reliability in a Box” è il servizio da remoto di SKF rivolto all'affidabilità degli impianti di produzione: erogato dall'SKF Remote Diagnostic Center presso la sede di Moncalieri, è offerto in una formula tutto compreso, misurabile sugli obiettivi industriali dei clienti e a costi commisurati ai benefici raggiunti.

di Elena Magistretti

Nell'implementazione di un sistema di affidabilità si tende spesso a sopravvalutare gli aspetti strettamente tecnologici: le tecnologie sono ampiamente disponibili, ma non è sempre facile implementarle efficacemente, inoltre spesso non è possibile (o conveniente) dedicare le proprie risorse interne all'affidabilità. Oggi servono soluzioni integrate, erogate da organizzazioni solide, altamente specializzate, facili da implementare e con costi commisurati ai benefici che sono in grado di apportare.

Con *Reliability in a Box* (RiB), SKF presenta un servizio all-in per l'affidabilità degli impianti di produzione, misurabile sui target manutentivi dell'azienda cliente.

Reliability in a Box non richiede alcun impegno di risorse interne all'azienda e si misura sugli obiettivi industriali dei clienti: il know-how SKF sull'affidabilità dei macchinari rotanti a un costo commisurato ai benefici raggiunti, con una formula all-in.

Il servizio viene erogato al 100% da remoto dall'SKF Remote Diagnostic Center, il Centro di diagnostica da remoto, altamente specializzato, situato presso la sede



● SKF sta monitorando già 40.000 punti in tutta Italia.

● SKF is already monitoring about 40,000 points all over Italy.

di Moncalieri (TO) ed è articolato su quattro livelli di servizio, da applicare in base alle criticità delle applicazioni industriali, che condividono l'approccio basato sulla misura di KPI di diretto impatto sul business del cliente. Un approccio implementato ampiamente e con successo da SKF Italia presso i suoi clienti primari.

“Il contesto economico in cui ci muoviamo è molto diverso da quello di qualche anno fa - afferma Giorgio Beato, responsabile vendita e area tecnica per il service SKF in Italia. In ragione delle richieste del mercato,

SPECIAL - condition monitoring

Ensuring reliability remotely

“Reliability in a Box” is SKF’s remote service aimed at the reliability of production plants: provided by the SKF Remote Diagnostic Center at the Moncalieri site, it is offered as an all-inclusive formula, measurable in terms of customers’ industrial objectives and at a cost proportional to the benefits achieved.

In the implementation of a reliability system, there is often a tendency to overestimate the strictly technological aspects: the technologies are widely available, but it is not always easy to implement them effectively, and it is also often not possible (or convenient) to dedicate one’s own internal resources to reliability. Today integrated solutions are needed, delivered by solid, highly specialised organisations, easy to implement and with costs proportional to the benefits they can bring.

With *Reliability in a Box* (RiB), SKF presents an all-in service for manufacturing plant reliability which can be measured in terms of the customer’s maintenance targets.

Reliability in a Box requires no commitment of in-house resources and is measured

with reference to the customer’s industrial objectives: SKF’s know-how on rotating equipment reliability at a cost proportional to the benefits achieved, in an all-in formula. The service is provided 100% remotely by the highly specialised SKF Remote Diagnostic Center located at the Moncalieri headquarters (near Turin) and is divided into four service levels, to be applied according to the criticality of the industrial applications, which share the approach based on the measurement of KPIs with a direct impact on the customer’s business. An approach implemented extensively and successfully by SKF Italia at its primary customers.

“The economic context in which we operate is very different compared to a few years ago,” Giorgio Beato, head of sales and technical

area for SKF service in Italy, said. “Due to market demands, more and more industries are producing in variable batches, introducing extreme process variability. [...] Along with asset reliability, the possibility of changing the running conditions of machinery without compromising reliability is therefore becoming increasingly important. [...] In order to meet this new challenge, the latest collaboration models such as RiB are measured with reference to machine performance, with the goal of bringing maximum value to both parties by exploiting SKF’s technical expertise, diagnostic infrastructure and manufacturing history”.

Four levels of service for increasing levels of criticality

Here are the four service levels provided, to meet the requirements of applications with increasing levels of criticality.

The Standard level covers medium to high criticality, and applies to machines with constant speeds and loads, such as utilities,





sempre più industrie producono a lotti variabili, introducendo un'estrema mutevolezza nei processi. [...] Assieme all'affidabilità degli asset, assume quindi un valore sempre più rilevante la possibilità di modificare le condizioni di marcia dei macchinari senza comprometterne l'affidabilità. [...] Per rispondere a questa nuova sfida, i più recenti modelli di collaborazione come il RiB si misurano sulle prestazioni dei macchinari, con l'obiettivo di

portare a entrambe le parti il massimo valore, mettendo a frutto le competenze tecniche, l'infrastruttura diagnostica e la storia manifatturiera di SKF".

Quattro livelli di servizio per livelli di criticità crescenti

Ecco i quattro livelli di servizio previsti, per soddisfare i requisiti delle applicazioni con livelli di criticità crescenti.

Il livello Standard contempla una criticità media-alta, e si applica a macchine con velocità e carichi costanti, come utilities, pompe, ventilatori, motori elettrici AC ecc. Il livello Gold (alta criticità) viene applicato a macchine con velocità e carichi variabili, come macchine utensili, riduttori, estrattori di fumo, centrifughe e compressori. Il livello Premium riguarda applicazioni business critical dove è richiesto di mettere in relazione variabili di processo e affidabilità. È il caso, per esempio, dei laminatoi, delle macchine continue per la produzione della carta o, ancora, i processi di estrusione di materiale plastico.

Infine il livello AI (*Artificial Intelligence*) riguarda le applicazioni business critical ed è rivolto a tutte le macchine in grado di fornire dati di processo e di affidabilità.

Tutti i vantaggi della Formula All-in

Con Reliability in a Box, oltre a installare sulle macchine le migliori tecnologie a oggi disponibili - dai sensori wireless alle centraline a 16 canali di acquisizione paralleli -

pumps, fans, AC electric motors, etc.

The Gold level (high criticality) is applied to machines with variable speeds and loads, such as machine tools, gearboxes, smoke extractors, centrifuges and compressors.

The Premium level covers business critical applications where process variables and reliability must be linked. This is the case, for example, with rolling mills, continuous process paper manufacturing machines or plastic extrusion processes.

Finally, the AI (Artificial Intelligence) level covers business critical applications and is aimed at all types of machines capable of providing process and reliability data.

All the advantages of the All-in Formula

With Reliability in a Box, in addition to

installing the best technology available today - from wireless sensors to 16-channel parallel acquisition controllers - SKF offers genuine decision making tool, putting itself at stake with bonus-malus mechanisms and going beyond simple reporting.

The All-in Formula is configured as an all-inclusive package which comprises hardware, SKF cloud-based software, installation and set-up assistance, fine-tuning, remote diagnostics, spare parts and repairs of the installed system, telephone support in Italian, right up to hardware refresh.

RiB can also be integrated with artificial intelligence solutions.

These solutions can be introduced immediately or implemented step by step, starting in the traditional way and continuing with a progressive approach.

A fixed fee contract operational in only four weeks

Reliability in a Box can be applied to rotating machinery in all industrial segments. The contract can be operational in as little as four weeks, limiting the physical presence of the SKF team to the bare minimum needed to operate safely. During the lifespan of the RiB contract, the customer can contact SKF at any time by accessing the cloud-based software or through dedicated customer phone support. The formula provides an all-in service with a fixed fee, starting at a truly limited cost per monitored point, with further price optimisation if the service is extended to other critical installations. The customer only pays the fee as the system is on loan for use. The service is provided in synergy with the Authorised Dealers present throughout the territory. ●

SKF offre un autentico supporto decisionale, mettendosi in gioco con meccanismi bonus-malus e andando oltre la semplice segnalazione.

La Formula All-in si configura come un pacchetto all-inclusive che comprende l'hardware, il software in cloud SKF, l'assistenza all'installazione e il set-up, il fine tuning, la diagnostica remota, i ricambi e le eventuali riparazioni del sistema installato, il supporto telefonico in lingua italiana, fino al refresh dell'hardware.

RiB può inoltre essere integrato con soluzioni di intelligenza artificiale, che possono essere introdotte da subito oppure implementate per gradi, partendo in maniera tradizionale e proseguendo con un approccio progressivo.

Contratto a canone fisso operativo in sole quattro settimane

Reliability in a Box è applicabile alle macchine rotanti di tutti i settori industriali. Il contratto può essere operativo in sole quattro settimane, limitando la presenza fisica del team SKF allo stretto indispensabile per operare in piena sicurezza. Durante la vita del contratto RiB, il cliente può contattare SKF in qualsiasi momento accedendo al



software in cloud o tramite l'assistenza telefonica dedicata al cliente. La formula prevede un servizio all-in a canone fisso, a partire da un costo davvero limitato per ogni punto monitorato, con una ulteriore ottimizzazione del prezzo se il servizio viene esteso ad altri impianti critici. Il cliente paga solo il canone in quanto il sistema è concesso in comodato d'uso.

Il servizio è erogato in sinergia con i Concessionari Autorizzati presenti su tutto il territorio. ●

● Con Reliability in a Box SKF offre un autentico supporto decisionale.

● With Reliability in a Box, SKF offers a genuine decision-making tool.

33 bimu fieramilano

12 | 10
15 | 2022

MACCHINE UTENSILI A ASPORTAZIONE, DEFORMAZIONE E ADDITIVE, ROBOT, DIGITAL MANUFACTURING E AUTOMAZIONE, TECNOLOGIE ABILITANTI, SUBFORNITURA.

METAL CUTTING, METAL FORMING AND ADDITIVE MACHINES, ROBOTS, DIGITAL MANUFACTURING AND AUTOMATION, ENABLING TECHNOLOGIES, SUBCONTRACTING.

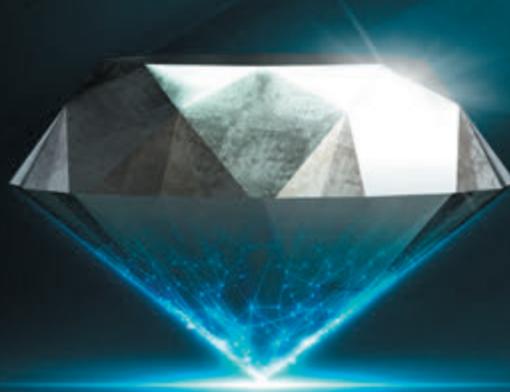
in concomitanza con /
in parallel with

Xylexpo fieramilano

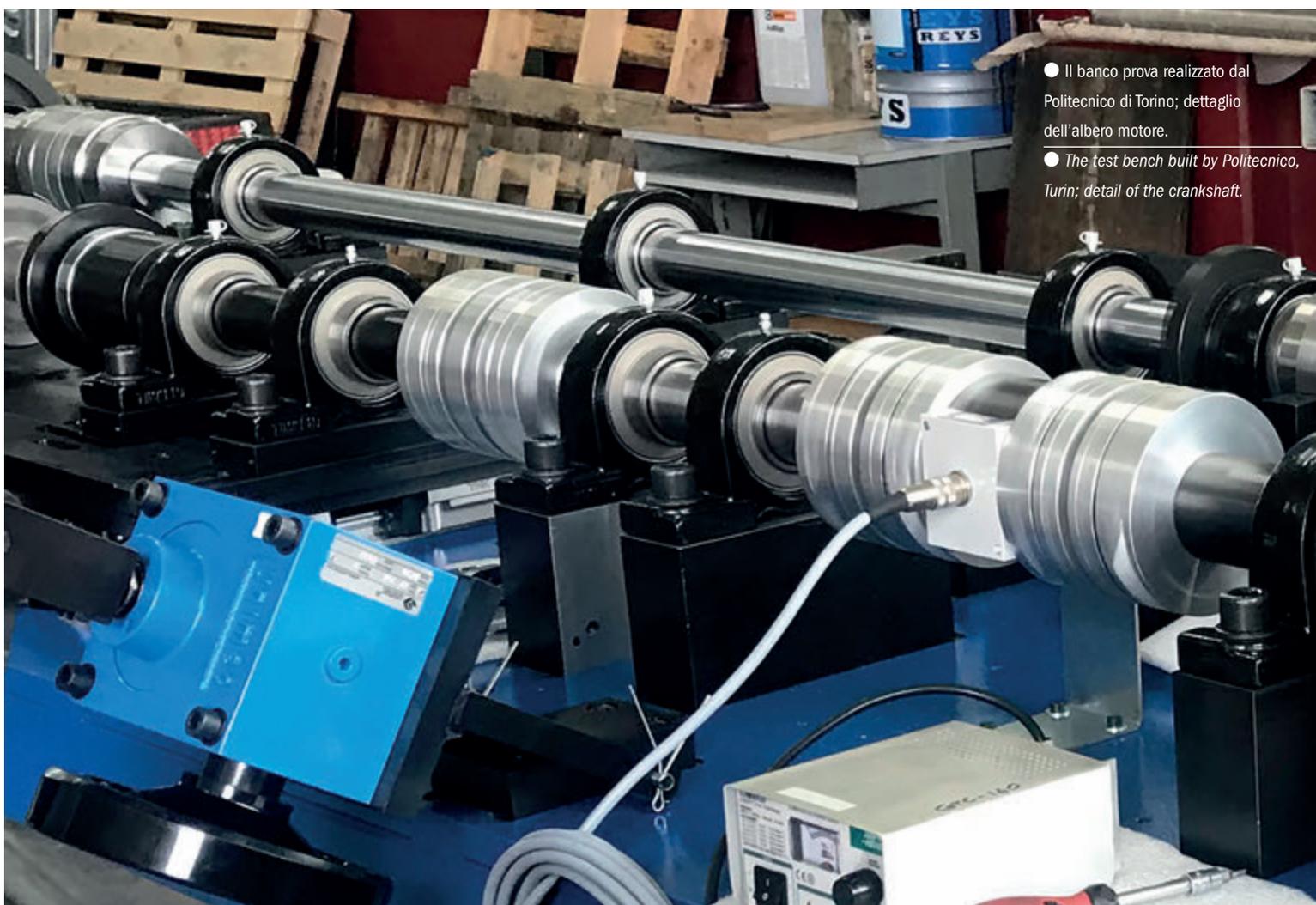
bimu.it



THE PERFECTION OF METALWORKING.



Monitorare l'usura degli alberi scanalati



Il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino ha scelto i componenti Mondial per completare il nuovo banco prova per i test sugli alberi scanalati. Il banco permetterà di ottenere importanti informazioni che saranno utili per lo sviluppo di modelli predittivi per l'usura di tali componenti. Nello specifico Mondial ha fornito all'ateneo giunti elastici e giunti KTR, cuscinetti a sfera e calettatori ETP.

di Elena Magistretti

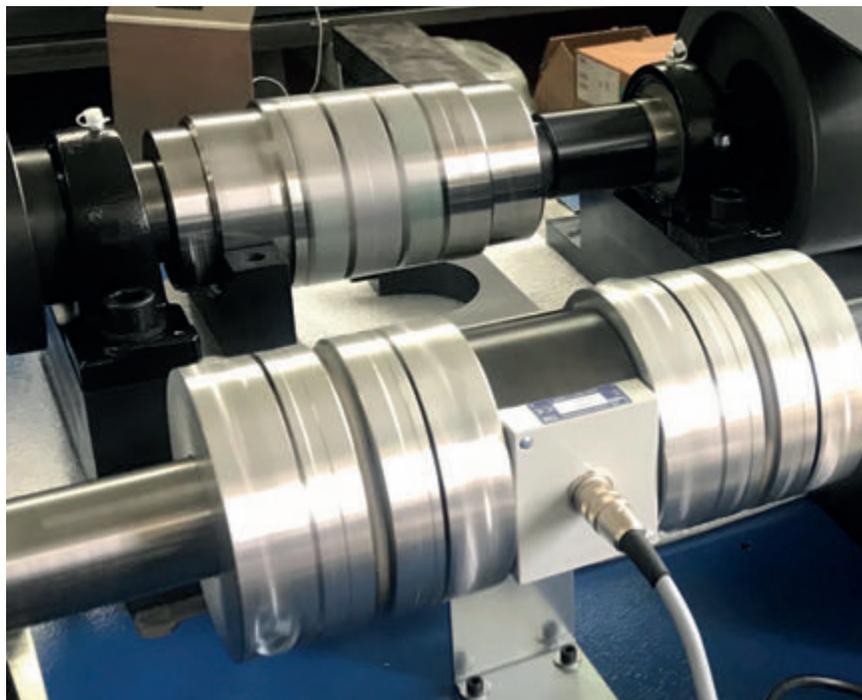
Mondial prosegue e intensifica la collaborazione con il Politecnico di Torino fornendo giunti, cuscinetti a sfere e calettatori per la realizzazione di un banco prova per alberi scanalati.

Sviluppato dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale del prestigioso ateneo, il banco prova permette di effettuare tutta una serie di test sugli alberi scanalati, funzionanti con disallineamento angolare, per valutarne in modo più specifico la durata e l'usura.

Gli accoppiamenti scanalati vengono utilizzati per trasmettere coppie e potenze elevate, e vengono impiegati in molteplici settori rivestendo un'importanza strategica per i settori Automotive, energetico e soprattutto aeronautico, dove la certezza dello stato di salute di un giunto è di importanza fondamentale per la sicurezza.

Come armonizzare i problemi legati ai disallineamenti

Nella trasmissione di potenza gli accoppiamenti scanalati non lavorano mai perfettamente allineati, ma si verificano



- I giunti KTR per il collegamento del torsionmetro.
- KTR couplings for connecting the torque transducer.

SPECIAL - condition monitoring

Monitoring wear of splined shafts

The Department of Mechanical and Aerospace Engineering of Politecnico, Torino, chose Mondial components to complete its brand-new test bench for splined shafts. The test bench will provide important information that will be useful for the development of predictive models for the wear of such components. Mondial supplied elastic couplings and KTR couplings, ball bearings and ETP clamps.

Mondial continues and deepens its collaboration with the Polytechnic of Turin, providing couplings, ball bearings and shrink discs to produce a test bench for splined shafts. Developed by the Mechanical and Aerospace Engineering Department of the prestigious university, the test bench allows a whole series of tests to be carried out on splined shafts, operating with angular misalignment, in order to more specifically assess their life and wear.

Spline couplings are used to transmit high torque and power and are used in many strategic sectors such as the automotive, energy and especially the aeronautical field, where the health status of a coupling is predictably of fundamental importance for safety.

How to harmonize misalignment problems

In power transmission, splined couplings never work perfectly aligned but angular misalignment occurs, due to construction tolerances, so the splined shaft must harmonize this misalignment which in the long run leads to tooth wear, resulting in problems in the operation of the transmission system. Currently there are no models or design methods that can predict their wear and damage, given the complexity of the operating mechanism.

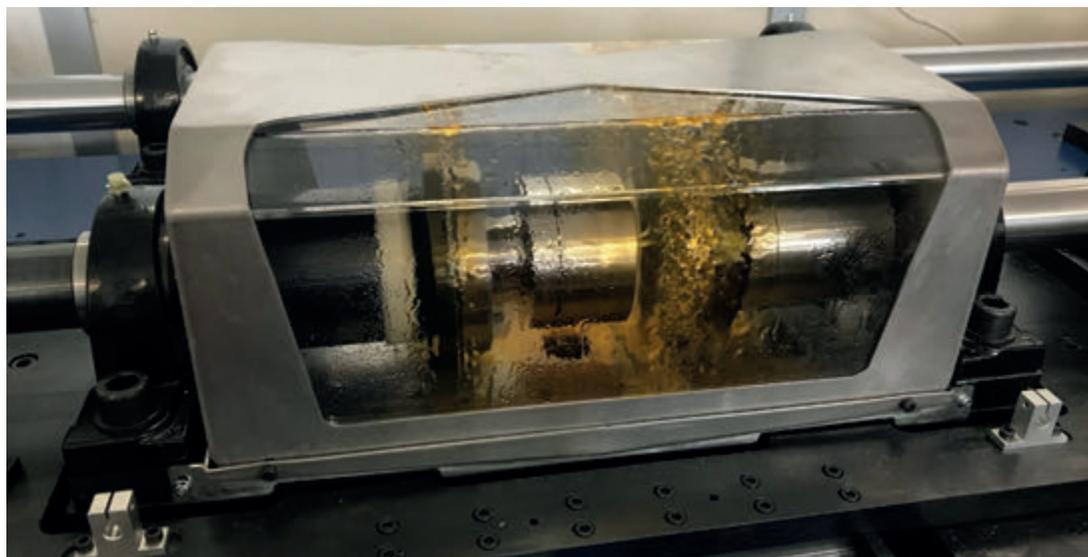
Constructional tolerances mean that the teeth will not all bear the same amount of load so it is almost impossible to determine the actual load in operation and the resulting wear damage, which in the long run can lead

to the total removal of the tooth. If spline shafts are used in critical applications, such as aeronautics, it is necessary to replace the components in the presence of even slight wear, since it is not possible to estimate its remaining life. In fact, there are currently no certain parameters that can evaluate the wear time of a splined shaft under certain conditions of use. According to Andrea Mura, Professor at the Department of Mechanical and Aerospace Engineering at Turin Politecnico, studies in this direction are of fundamental importance because they would guarantee more consistent parameters on the deterioration of these components, allowing the construction of more reliable machines and reducing maintenance costs.

A specific test bench to assess shaft wear during operation

This is the background of the project of the test bench for splines. A whole series of tests have been carried out to define these parameters under given operating conditions.





● Componente in prova.
● Component
undergoing testing.

dei disallineamenti angolari, a causa delle tolleranze di costruzione; l'albero scanalato deve quindi armonizzare tale disallineamento che nel tempo porta all'usura dei denti, con conseguenti problemi nel funzionamento del sistema di trasmissione. Attualmente non esistono modelli o metodi di progettazione in grado di predire il loro logoramento e il danneggiamento, data la complessità del meccanismo di funzionamento. In considerazione delle tolleranze costruttive i denti non sopportano lo stesso livello di carico, per cui risulta pressoché impossibile stabilire il reale carico in funzionamento e il conseguente danno da usura, che bel tempo può provocare il danno letale del dente. Se lo scanalato è utilizzato in applicazioni critiche, come

quelle aeronautiche, è necessario sostituire lo scanalato in presenza di usura anche lieve, dato che non è possibile stimare la sua durata residua.

Non esistono infatti al momento parametri certi che possano valutare il tempo di usura di un albero scanalato a fronte di determinate condizioni d'uso.

Secondo Andrea Mura, Professore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino, gli studi di questi fenomeni sono di importanza fondamentale poiché garantirebbero parametri più certi sul deterioramento di questi componenti, consentendo così di realizzare macchine più affidabili e di ridurre i costi di manutenzione.

The Department of Aerospace Engineering and Mechanics thus decided to build the specific test bench and chose Mondial as the supplier of the necessary components, for the proven reliability they guarantee.

"The test bench we developed and patented is unique - said professor Mura. It has required a complex set-up and will allow us to obtain important information that will be useful for the development of predictive models for the wear of such components. At the end of the tests, in fact, we will have more certain information to select the best treatments for the use of grooves in potentially delicate applications that imply danger in case of wear, but also in sectors in which replacement involves exorbitant costs, such as maintenance on offshore wind power plants".

The functions of the test bench and its components

The test bench is able to reproduce the real

operating conditions of components in terms of misalignment, torque, speed and lubrication, thus allowing to evaluate which parameters can be modified to improve their performance.

Tests can be with misalignment down to 0.5 with a maximum torque of 500Nm.

At the same time, the oil flow rate, its temperature and the presence of any particles created by the wear of the groove itself are also monitored.

Tests allow us to understand, in a given application, what solutions are available to minimise wear: treatments, type of lubrication and tolerances to be adopted.

More in the detail Turin Politecnico relied on Mondial for:

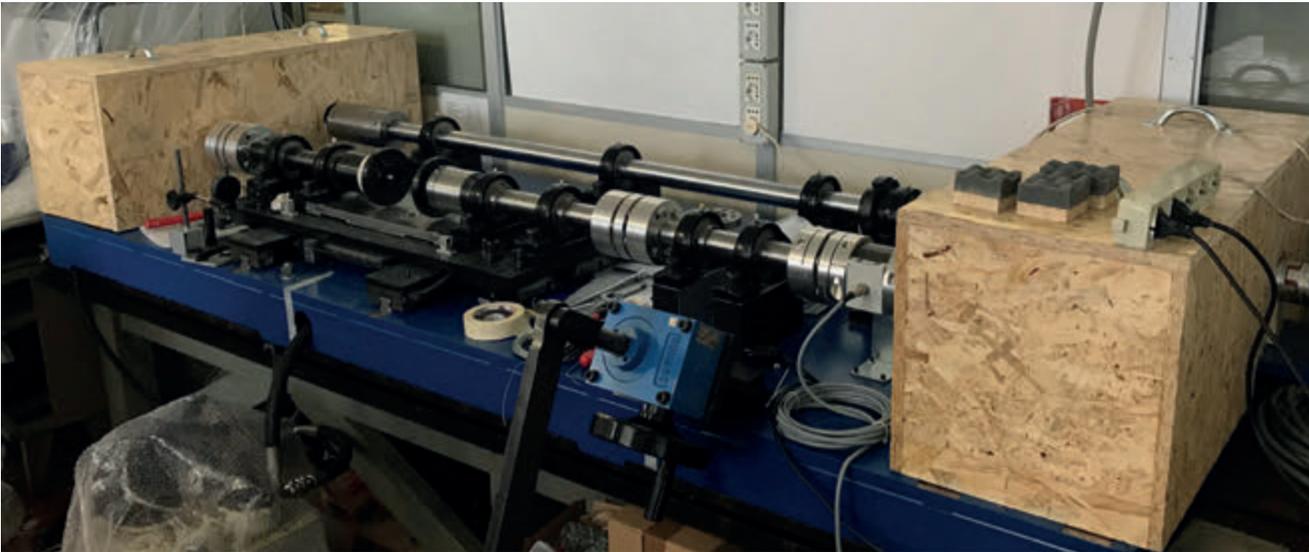
- the elastic couplings and KTR couplings used to connect the different shafts of the bench;
- the ball bearings used to rotate the test bench shafts;
- ETP clamps fitted into the shafts to connect them.

Two Mondial clamps are used here to connect just the two parts of the component under test, while another ETP clamp is used to decouple the shaft and load the component under test. This test bench operates with mechanical power recirculation, so only the power needed to overcome friction is supplied.

This test bench works with mechanical power recirculation, therefore only the power necessary to overcome friction is supplied, using an electric motor of 4 kw, against maximum circulating power levels of approx. 150 kw, thus reducing the operating costs of the bench.

This also avoids having to insert a brake, which would have a significant cost and would imply a not inconsiderable waste of 150 kW of thermal power, dissipated by generating heat.

Mondial has already collaborated with Turin Politecnico, not only as a supplier, but also as a partner for the organization of technical seminars. ●



● Il banco prova equipaggiato con i componenti forniti da Mondial permette di effettuare test sugli alberi scanalati.

● *The test bench equipped with components supplied by Mondial enables tests to be carried out on splined shafts.*

Un banco prova specifico per valutare l'usura dell'albero in funzionamento

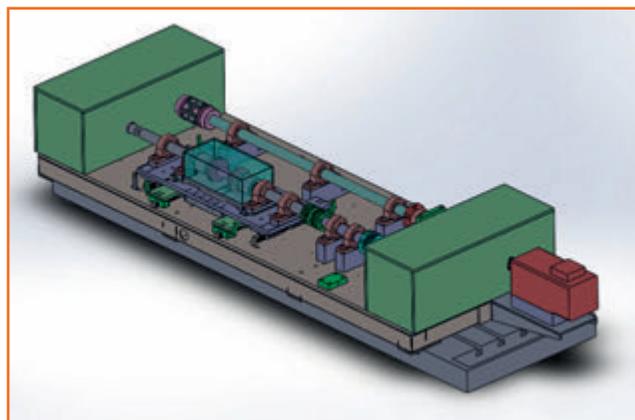
In questa ottica si inserisce il progetto del banco di prova per scanalati del Politecnico di Torino, che ha effettuato tutta una serie di test per circoscrivere tali parametri in presenza di determinate condizioni di funzionamento. Il Dipartimento di Ingegneria e Meccanica Aerospaziale ha scelto Mondial per la fornitura dei componenti necessari per la sua realizzazione, grazie all'affidabilità che assicurano.

“Il banco prova che abbiamo sviluppato e brevettato è unico nel suo genere - ha affermato il prof. Mura. Ha richiesto una complessa messa a punto e permetterà di ottenere informazioni che saranno utili per lo sviluppo di modelli predittivi per l'usura di tali componenti. Al termine delle prove si avranno infatti notizie più certe per selezionare i migliori trattamenti per l'uso di scanalato in applicazioni potenzialmente delicate che implicano pericolo in caso di usura, ma anche in settori nei quali la sostituzione comporta costi esorbitanti, come ad esempio la manutenzione su impianti eolici offshore”.

Le funzionalità del banco prova e i componenti utilizzati

Il banco prova è in grado di riprodurre sui componenti le reali condizioni di funzionamento in termini di disallineamento, coppia, velocità e lubrificazione, consentendo quindi di valutare quali parametri si possono modificare per migliorare le prestazioni dei componenti. Le prove possono essere con disallineamento fino a 0,5 con una coppia massima di 500 Nm. Allo stesso tempo viene monitorata anche la portata di olio, la sua temperatura, nonché la presenza di eventuali particelle create dall'usura dello scanalato stesso.

I test permettono di capire, in una determinata applicazione, quali possono essere le soluzioni per minimizzare il deterioramento: migliori trattamenti, tipologia di lubrificazione e tolleranze da adottare.



● Rendering del banco prova.

● *Rendering of the test bench.*

Nello specifico il Politecnico di Torino si è rivolta a Mondial per:

- i giunti elastici e i giunti KTR che fungono da raccordi per connettere i diversi alberi del banco
- i cuscinetti a sfera che servono per far ruotare gli alberi del banco prova
- i calettatori ETP inseriti all'interno degli alberi, per collegarli tra loro.

Due calettatori Mondial sono utilizzati per collegare proprio le due parti del componente in prova, mentre un altro calettatore ETP serve per disaccoppiare l'albero e caricare il componente in prova.

Il banco prova funziona a ricircolo di potenza meccanica, quindi viene fornita solo la potenza necessaria per vincere gli attriti, utilizzando un motore elettrico di 4 kW, a fronte di livelli massimi di potenza circolante di ca. 150 kW, riducendo così i costi di funzionamento del banco. In tal modo si evita anche di dover inserire un freno, che avrebbe un costo rilevante e implicherebbe uno spreco non indifferente di 150 kW di potenza termica, dissipata generando calore.

Mondial ha già collaborato con il Politecnico di Torino, non solo in qualità di fornitore, ma anche organizzando specifici seminari tecnici. ●

Quanto contano IoT/Industria 4.0 e Analisi

Predittiva

nella movimentazione di fluidi



IoT e analisi predittiva sono termini sempre più diffusi, ma non tutti hanno una chiara consapevolezza di queste tecnologie e dei vantaggi che possono apportare alle aziende che si occupano di movimentazione dei fluidi, in campo petrochimico, ma non solo. Il White paper di Flowserve è un valido aiuto per fare chiarezza.

di Arik Zurek

Termini come IoT (Industrial Internet of Things o Industria 4.0) e analisi predittiva sono all'ordine del giorno ormai da parecchio tempo. Ma non tutti hanno la stessa percezione di queste tecnologie, di come si relazionino tra loro e dei benefici che si possono ottenere.

Per eliminare la confusione, diamo un'occhiata più ravvicinata all'IoT e all'analisi predittiva, così come al potenziale che racchiudono per le aziende che operano in ambito petrolchimico e non solo.

Per prima cosa, immergiamoci nell'IoT. In parole semplici, con IoT ci si riferisce a dispositivi che incorporano una tecnologia che permette loro di connettersi all'infrastruttura.

Esempi comuni includono hub intelligenti che possono regolare automaticamente l'illuminazione, i condizionatori d'aria, i termosifoni e altri dispositivi, in base alle effettive esigenze. Qualcosa di simile a un termostato.



● IoT e a analisi predittiva racchiudono un grande potenziale per le aziende che operano in ambito petrolchimico e non solo.

● *IIoT and predictive analytics hold a great potential for oil and gas companies, refineries and petrochemical facilities and beyond.*

SPECIAL - condition monitoring

What IIoT and **Predictive** Analytics mean for the Fluid Motion Industry

IIoT and predictive analytics are increasingly popular terms but not everyone has a clear understanding of these technologies and the benefits they can bring to fluid handling companies in the petrochemical and other industries. Flowserve's white paper helps to provide clarity.

Terms like IIoT (Industrial Internet of Things) and predictive analytics have been buzzwords for some time. But many people seem to have different ideas of what these technologies are, how they relate to one another, and what they can achieve. To strip away the confusion, let's take a closer look at IIoT and predictive analytics as well as the potential they hold for oil and gas companies, refineries and petrochemical facilities. First, let's dive into IIoT. In simple terms, IIoT refers to devices that are embedded with technology which enables them to connect to infrastructure. Common examples include smart hubs that can automatically adjust lighting, air conditioners, heaters and other devices, according to specific needs. Something like a thermostat.

But unlike a thermostat, which is set to perform a command once the environment reaches a specific temperature, or an infrared sensor that turns on the lights when someone enters a room, IIoT technology can track behaviours and learn over time.

Manual to monitoring devices

It's these abilities for IIoT devices to collect data, store it, and then use it to automate otherwise manual tasks which hold so much promise for industrial applications. One of the ways this technology has changed the rotating equipment industry is by significantly improving operational efficiency and streamlining equipment maintenance.

Before the advent of IIoT technology, if an asset went down, reliability engineers and

maintenance staff scrambled to identify and resolve the issue. However, with equipment monitoring devices (which use IIoT technology), connected sensors inside the equipment can immediately alert maintenance teams the moment an asset experiences a failure. Knowing the moment an asset fails enables maintenance teams to begin assessing and repairing the problem immediately. Getting the asset back online as quickly as possible limits downtime and productivity losses.

Identify performance deviations, saving time and money

Predictive analytics refers to the analysis and diagnostics provided by algorithms that are continuously analysing data in real time. These algorithms analyse equipment performance data, look for specific indicators, and make predictions on what will likely happen in the future.

It's important to understand that algorithms are based on proprietary models, methodologies





- La IIoT si riferisce all'utilizzo di dispositivi che raccolgono, memorizzano e trasmettono i dati; l'analisi predittiva è la capacità di interpretare tali dati e agire di conseguenza.
- IIoT refers to using devices to collect, store and transmit equipment performance data; predictive analytics is the ability to interpret this data and determine some action.

Ma, a differenza di un termostato che è impostato per eseguire un comando una volta che l'ambiente raggiunge una determinata temperatura, o un sensore a infrarossi che accende le luci quando qualcuno entra in una stanza, la tecnologia IoT può monitorare i comportamenti e imparare nel tempo.

and industry experience, so the company providing the algorithms has a significant impact on what an operation can achieve by using them.

There's currently a lot of excitement among those in the fluid motion industry because predictive analytics can apply algorithms and models to equipment data and identify performance patterns and trends over time. With this information, oil and gas companies, refineries and petrochemical facilities can see when their rotating equipment performance deviates from pre-defined thresholds. For example, changes in temperature, vibration, pressure or other conditions could indicate a problem is looming in the future. By observing these trends, reliability engineers can assess and repair failures before they happen.

What the future holds

Rotating equipment manufacturers are

developing sophisticated predictive analytics offerings that go far beyond trend analysis to identify specific equipment failures before they occur.

Interconnected sensors installed on equipment monitor for changes in temperature, pressure, vibration, flow rates, torque, thrust and other conditions. Proprietary analytic models compare the data captured by these sensors to give companies a complete view of their equipment's remaining life, most likely failure modes and recommended actions. With this information, operators can take preventive action to respond to adverse equipment conditions before they impact their respective organization.

These technologies also give reliability engineers the ability to monitor equipment and predict behaviour on a large scale. By connecting equipment monitoring across a network - not just across a plant, but

across all operations globally - companies can apply advanced algorithms to compare interconnected datasets from multiple systems to discover operational improvements, predict equipment failures, evaluate equipment life and plan equipment change-outs.

From reactionary to predictive

IIoT and predictive analytics have enabled reliability engineers to shift from a reactionary to a predictive mindset. It's this predictive capability that has industrial organizations excited because it allows them to see what matters.

Bringing predictability to an otherwise unpredictable process allows organizations to avoid equipment failures, downtime and costly repairs while maintaining high productivity. ●

About the author:

Aric Zurek is Vice President Global IoT at Flowserve

Dagli interventi manuali ai dispositivi di monitoraggio

Sono proprio le capacità dei dispositivi IoT di raccogliere dati, memorizzarli e poi usarli per automatizzare compiti, che altrimenti sarebbero manuali, a rappresentare il vero potenziale per le applicazioni industriali. Questa tecnologia ha già rivoluzionato l'industria delle macchine rotanti, migliorando significativamente l'efficienza operativa e ottimizzando la manutenzione delle apparecchiature stesse. Prima dell'avvento della tecnologia IoT, in caso di guasto di un impianto, gli ingegneri (i cosiddetti reliability engineers) e il personale addetto alla manutenzione si affannavano per identificare e risolvere il problema. Con i sistemi di monitoraggio che utilizzano la tecnologia IoT, i sensori installati sulle macchine possono immediatamente allertare gli addetti alla manutenzione nel momento in cui si verifica un guasto, permettendo ai tecnici manutentori di valutare e riparare il problema immediatamente. Ripristinare il funzionamento dell'apparecchiatura il più rapidamente possibile limita i tempi di inattività e le perdite di produttività.

Identificare gli scostamenti nelle prestazioni, risparmiando tempo e denaro

L'analisi predittiva si riferisce all'analisi e alla diagnostica fornita da algoritmi che analizzano continuamente i dati in tempo reale. Questi algoritmi analizzano i dati sulle prestazioni delle macchine, esaminano indicatori specifici e fanno previsioni su ciò che probabilmente accadrà in futuro. È importante capire che gli algoritmi sono basati su modelli proprietari, metodologie ed esperienza sul campo, quindi l'azienda che fornisce gli algoritmi ha un impatto significativo sui risultati che possono essere raggiunti.

Attualmente c'è molto fermento nel settore della movimentazione dei fluidi poiché l'analisi predittiva può applicare algoritmi e modelli ai dati delle attrezzature e identificare modelli e tendenze delle prestazioni nel tempo. Con queste informazioni, le aziende del comparto Oil & Gas, le raffinerie e gli impianti petrolchimici possono scoprire quando le prestazioni delle loro macchine rotanti si discostano dai parametri predeterminati. Per esempio, fluttuazioni di temperatura, vibrazioni, pressione o altre condizioni potrebbero indicare che un problema si sta profilando nel futuro. Osservando queste tendenze, gli ingegneri e i tecnici possono valutare e riparare i guasti prima che si verifichino.

Cosa ci riserva il futuro

I produttori di macchine rotanti stanno sviluppando sofisticate offerte di analisi predittiva che vanno ben oltre l'analisi delle tendenze per identificare guasti specifici delle at-



● La prossima generazione dell'analisi predittiva combina due aspetti critici del monitoraggio di macchine e impianti: sensori innovativi e algoritmi per l'interpretazione dei dati.

● *The next generation of predictive analytics combines two aspects of equipment monitoring: innovative equipment sensors and algorithms that interpret data.*

trezzature prima che si verifichino.

I sensori interconnessi installati sulle macchine monitorano i cambiamenti di temperatura, pressione, vibrazioni, portata, coppia, spinta e altre condizioni. Modelli analitici proprietari confrontano i dati catturati da questi sensori per dare alle aziende una visione completa della vita rimanente delle loro attrezzature, delle modalità di guasto più probabili e delle azioni raccomandate. Con queste informazioni, gli operatori possono intraprendere azioni preventive per rispondere alle cattive condizioni delle attrezzature prima che abbiano un impatto sulla loro organizzazione.

Queste tecnologie consentono agli ingegneri di monitorare le apparecchiature e prevederne il comportamento su larga scala. Collegando il monitoraggio delle attrezzature in rete - non solo in un impianto, ma in tutte le operazioni a livello globale - le aziende possono applicare algoritmi avanzati per confrontare serie di dati interconnessi da più sistemi per individuare miglioramenti operativi, prevedere i guasti delle attrezzature, valutarne la durata e pianificarne, eventualmente, la sostituzione.

Da un approccio reattivo a uno predittivo

IoT e Analisi Predittiva hanno permesso di passare da una mentalità reattiva a una predittiva. È questa capacità predittiva che ha stimolato il mondo dell'industria, perché permette alle organizzazioni di capire ciò che conta. Portare la prevedibilità a un processo altrimenti imprevedibile permette di evitare guasti alle attrezzature, tempi di inattività e riparazioni costose, mantenendo un'alta produttività. ●

Nota sull'autore:

Aric Zurek è Vice Presidente Global IoT presso Flowserve

Dal dato alla manutenzione predittiva



Digitalizzazione di prodotti e processi e interconnessione dei componenti. Sono queste le linee guida del percorso evolutivo di Camozzi, produttore di componenti e soluzioni per il controllo del movimento e dei fluidi e di sistemi e tecnologie per l'Automazione Industriale. Il Gruppo è in prima linea nell'implementazione dei concetti di Industria 4.0.

di Silvia Crespi

Camozzi Automation ha abbracciato da subito i concetti di Industria 4.0 e lo ha fatto in un'ottica decisamente propositiva, proponendo un paradigma decisamente nuovo, portando cioè una parte di intelligenza a livello del componente. Abbiamo incontrato Andrea Camisani, Mechatronic Technical Director presso Camozzi Automation, la Divisione del gruppo che si occupa di queste tematiche, per approfondire questo concetto: "Il paradigma Camozzi - esordisce - prevede un approccio innovativo: la parte di intelligenza e di elaborazione non rimane confinata alle classiche CPU di comando, PLC, Panel PC, PC industriale o quant'altro, ma viene spostata sull'attuatore pneumatico, la valvola, il cilindro o il componente elettromeccanico a seconda del caso".

Le prime famiglie di componenti intelligenti e connessi

Seguendo questo trend, Camozzi ha sviluppato una gamma di prodotti intelligenti e connessi, in grado di veicolare dati al resto della macchina o a un'unità esterna alla macchina stessa.

La prima famiglia di prodotti rivisitati in quest'ottica è stata quella delle isole di valvole serie D. Presentata già nel 2019, la gamma è stata progressivamente ampliata; oggi è una gamma completa, in grado di gestire flussi compresi tra 300 NI/min e 2.000 NI/min, che comprende anche una configurazione particolare, la D5, che rappresenta una nuova taglia rivolta ai clienti che hanno la necessità di gestire portate da 300 a 900 NI/min all'interno della stessa unità.

L'evoluzione della gamma di elettrovalvole non si è però limitata alla serie D. Camozzi ha via via sviluppato nuove soluzioni, in configurazione sia di isola, sia single point, dotate di elettronica e di connettività, ma soprattutto di condition monitoring e di auto diagnostica.

Le tecnologie sviluppate nell'isola vengono replicate an-



● Il regolatore di pressione elettronico PME, caratterizzato da un design pulito e robusto, è anche molto compatto e pertanto facilmente installabile sul campo.

● The PME electronic pressure regulator, featuring a "clean" and sturdy design can be easily installed in the field thanks to its compact dimension.

SPECIAL - condition monitoring

From data to predictive maintenance

Digitisation of products and processes and interconnection of components. These are the guidelines of the evolutionary path of Camozzi, manufacturer of components and solutions for motion and fluid control and systems and technologies for Industrial Automation. The Group is on the cutting edge of the implementation of Industry 4.0 concepts.

Camozzi Automation has immediately embraced the concepts of Industry 4.0 and has done so from a definitely proactive point of view, proposing a distinctly new paradigm, that is, bringing a part of intelligence to the component level. We met Andrea Camisani, Mechatronic Technical Director at Camozzi Automation, the division of the group which deals with these topics, to discuss this concept in greater detail: "The Camozzi paradigm - he began - provides an innovative approach: the part of intelligence and processing does not remain confined to the classic control CPUs, PLCs, Panel PCs, industrial PCs or whatever, but is moved to the pneumatic actuator, the valve, the cylinder or the electromechanical component as appropriate".

The first families of smart and connected components

Following this trend, Camozzi has developed a range of intelligent and connected products, capable of conveying data to the rest of the machine or to a unit outside the machine itself. The first family of products revisited in this perspective was the Series D valve islands. Presented back in 2019, the range has been progressively extended; today it is a complete range, capable of managing flows between 300 NI/min and 2,000 NI/min, which also includes a special configuration, the D5, which represents a new size aimed at customers who need to manage flows from 300 to 900 NI/min within the same unit.

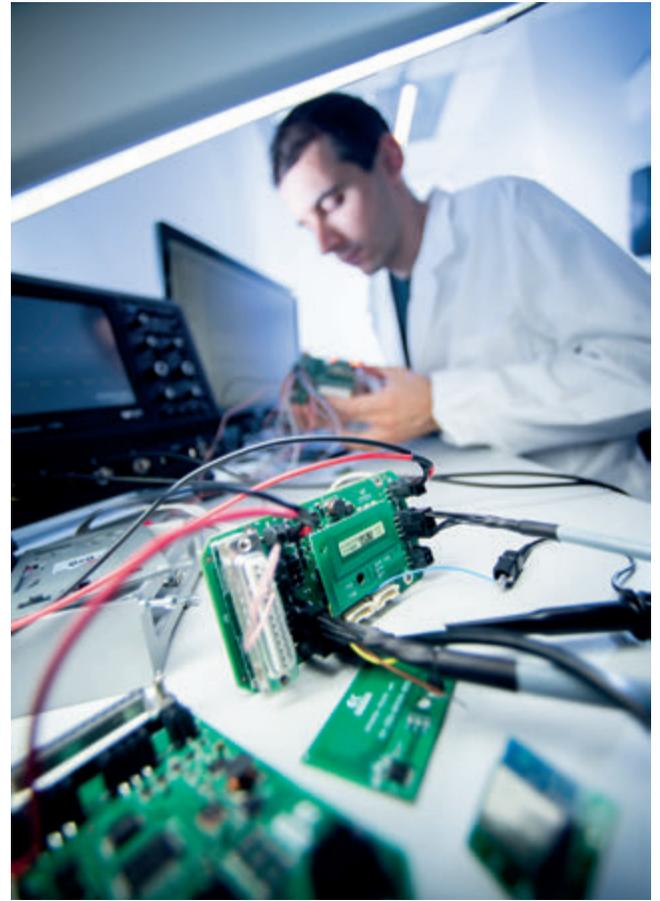
The evolution of the solenoid valve range has

not been limited to the Series D. Camozzi has gradually developed new solutions, both in island and single point configurations, equipped with electronics and connectivity, but above all with condition monitoring and self-diagnostics. The technologies developed in the island are gradually replicated at the single component level. Another family integrating the CoilVision® technology is that of electronic pressure regulators, available in different sizes and different configurations: the Series PRE and PME feature a Near Field Communication interface which allows the customer to set the parameters with a common smartphone thanks to an App made available by Camozzi free of charge. The PME controller, particularly, is derived from the PRE with a minimalist approach: a very compact and "clean" design, sturdy, with no display or buttons on board, easily installed in the field, with an attractive cost/performance ratio. "Anything not usable in some installations, such as cabinet mounts, does not need to be brought on board the component because it



- Il MARC (*Mechatronic Application Research Center*), business unit di Camozzi Automation, è nato con una vocazione spinta verso la ricerca applicata.
- *The Mechatronic Application Research Center (MARC), a business unit of Camozzi Automation, is strongly focused on applied research.*

che a livello del singolo componente. Un'altra famiglia che integra la tecnologia CoilVision® è quella dei regolatori di pressione elettronici, disponibili in diverse taglie e diverse configurazioni: le serie PRE e PME presentano una interfaccia *Near Field Communication* che consente al cliente di settare i parametri con un comune smartphone grazie a una App che Camozzi rende disponibile gratuitamente. Il regolatore PME, in particolare, è derivato dal PRE con un approccio 'minimalista': un design molto compatto e "pulito", robusto, senza display o tasti a bordo, facilmente installabile sul campo, con un rapporto costo/prestazioni interessante. "Tutto ciò che non è fruibile in alcune installazioni, ad esempio per i montaggi in cabinet, non necessita di essere portato a bordo del componente perché creerebbe solo ridondanza. Crediamo molto nell'adozione di interfacce smart in termini di costo e



would only create redundancy. We strongly believe in the adoption of smart interfaces in terms of cost and user experience: interfaces such as NFC (Near Field Communication), for example, allow the customer an initial interaction with the component necessary to configure it for installation. They also allow so-called cloning: the customers can customise the product and, when they wish to replicate the same configuration on other installations, by means of an App, they can retrieve the file and download it, creating a 'clone'.

Going beyond the PLC frontier, towards the Cloud

Connectivity is a pillar of Industry 4.0. The IIoT world requires going beyond the PLC frontier, conveying data to other platforms, using a gateway, for instance, to reach the Cloud. "We have all the main fieldbus systems available, and this is not only true for the valve island," Camisani explained, "but also for other components such as pressure regulators, proportional controllers, electric actuators, stepper and brushless motor drives, grippers and so on. A large part of the data not only

concerns operating states, energy consumption or alarms, but also involves predictive maintenance. Among the most important data conveyed is the health status of the component. These data make it possible to plan targeted and programmable maintenance operations. The trend towards digitalization now concerns the entire range of Camozzi components; all new products are developed following the same paradigm of optimization and efficiency. This range will continue to be complemented by the standard product series, but all the technical improvements involved in the development of new products will also affect unconnected products.

A new research center oriented towards new technologies

The new Camozzi Research Center contributes to the evolution of Camozzi components from a digital standpoint. "Camozzi has always had its own Research Center," Camisani explained, "at the service of all the companies in the group and paying close attention to technological trends. Over time we have felt the need to specialise a part of the centre by creating co-business units with a strong vocation for

applied research. The MARC (*Mechatronic Application Research Center*) is an example of this. The center has been an incubator for both the development and production of the products we have mentioned. Made up of both hardware and software developers, it has also been involved in production aspects, leading to changes even in terms of factory digitisation. The production of components incorporating digitisation requires dedicated areas of the factory, characterised by a strong digitisation of production machines and processes. In MARC there is also a Simulation & Digital Twin group, a very important team for modelling products, predicting behaviour and analysing functions and criticalities without having to go through the physical sample".

With the Camozzi Research Center in Milan, Camozzi has taken another step forward, towards an even more advanced technological scenario. The new center is strongly oriented towards new technologies such as additive manufacturing, 3D printing, the study of polymeric materials, robotics and much more. It represents a reference entity for interaction with the academic world and research centers,

d'esperienza d'uso: interfacce come la NFC (Near Field Communication), per esempio, permettono al cliente una prima interazione con il componente, necessaria alla sua configurazione per l'installazione. Consentono inoltre il cosiddetto *cloning*: il cliente può personalizzare il prodotto e, nel momento in cui vuole replicare la stessa configurazione su altre installazioni, mediante una App, può richiamare il file e scaricarlo creando, per l'appunto, un "clone".

Andare oltre la frontiera del PLC, verso il Cloud

La connettività è un pilastro dell'Industria 4.0. Il mondo IIoT richiede di andare oltre la frontiera del PLC, veicolando i dati verso altre piattaforme, utilizzando per esempio un gateway, per raggiungere il Cloud. "Abbiamo a disposizione tutti i principali bus di campo, e questo non vale solo per l'isola di valvole - spiega Camisani - ma anche per altri componenti come i regolatori di pressione, i controllori proporzionali, gli attuatori elettrici, i drive per motori stepper e brushless, le pinze e così via. Una buona parte dei dati non riguarda solo gli stati di funzionamento, i consumi energetici o gli allarmi, ma coinvol-



● Andrea Camisani, Mechatronic Technical Director di Camozzi Automation.

● Andrea Camisani is Mechatronic Technical Director at Camozzi Automation.

for networking with high-tech companies: for the Camozzi Group it is an important and transversal reference point for sharing know-how and experience. The center collaborates with the Polytechnic University of Milan, the IIT (Italian Institute of Technology) of Genoa, the universities of Brescia and Bergamo, to name but a few, and is involved in networking in every call for tender and funded research initiative.

A solution provider supporting companies in the digitisation process

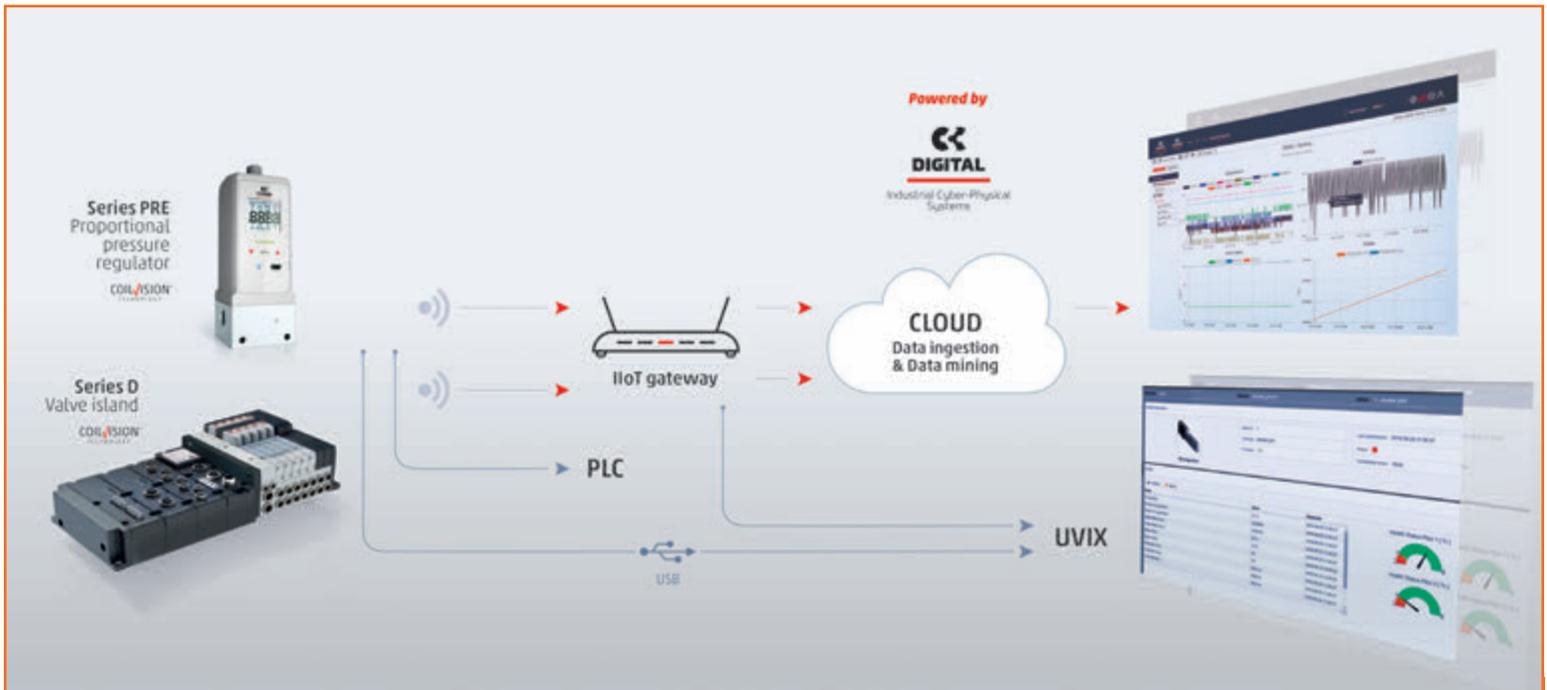
The synergy between Camozzi Automation and Camozzi Digital is also fundamental in the evolutionary path of the Camozzi Group. Camozzi Digital was born as a sort of start-up within Marzoli, a company of the Camozzi Group and historical manufacturer of textile machinery, one of the first sectors affected by the introduction of electronics and digital transformation. Marzoli was one of the first companies to understand the importance of sensors for data collection and connectivity to increase the performance of its machines, which were already very highly advanced from a technological standpoint. The company

actually anticipated the advent of Industry 4.0, transforming the textile machine into an important source of data. The Marzoli success story was extended to another company in the Group, INSSE Berardi, an excellence in the field of machine tools, following the same pattern. The next step could only be that of becoming an independent company, able to propose solutions also to companies outside the Camozzi world. Today, Camozzi Digital works in close synergy with Camozzi Automation as a solution provider at the service of customers. Camozzi Automation has a dual business model: to make available the data of its products to customers who already have their own IoT platform and to serve customers who need to be accompanied in the process of digitising their machines with the services offered by Camozzi Digital.

A look into the future between cyber-physical systems, miniaturisation and energy harvesting

How will Camozzi act in the near future? "In addition to what we have already said, we strongly believe in the miniaturisation

of components," Camisani concluded. "Our customers are asking us for increasingly compact products, with a clean design and reduced wiring. Miniaturisation also means moving in the direction of maximum efficiency, energy saving, and correct sizing without redundancies". Cyber-physical systems represent another trend which will increasingly affect components in the near future. These systems incorporate smart sensors and components and are able to transmit complex process data to management systems and the Cloud via IIoT gateways. It will therefore no longer be a question of simply reporting malfunctions, alarms and condition status, but of making the component 'adaptable' to the parameters of the application, such as load for example, using the correct amount of energy without waste. Also from a green standpoint, the possibilities offered by so-called harvesting will be increasingly explored, that is, the possibility of generating enough energy, where possible, to carry out the functions of the component by reducing consumption from the network: another important step towards sustainability. ●



- Il mondo IIoT richiede di andare oltre la frontiera del PLC, veicolando i dati verso altre piattaforme per raggiungere il Cloud.
- The IIoT world requires going beyond the PLC frontier, conveying data towards other platforms, to finally reach the Cloud.

ge la manutenzione predittiva. Tra i dati più importanti che vengono veicolati vi è proprio lo stato di salute del componente. Questi dati consentono di pianificare interventi di manutenzione mirati e programmabili”.

Il trend verso la digitalizzazione oggi riguarda l'intera gamma dei componenti Camozzi; tutti i nuovi prodotti vengono sviluppati seguendo lo stesso paradigma di ottimizzazione e di efficientamento. Questa gamma continuerà ad essere affiancata dalle serie di prodotti standard, ma tutte le migliorie tecniche che riguardano lo sviluppo dei nuovi prodotti ricadono comunque anche sui prodotti non connessi.

Un nuovo centro di ricerca orientato alle nuove tecnologie

All'evoluzione dei componenti Camozzi in ottica *digital* contribuisce il nuovo Camozzi Research Center. “Camozi ha sempre avuto un proprio Centro Ricerche - spiega Camisani - al servizio di tutte le aziende del gruppo e molto attento ai trend tecnologici. Nel corso del tempo abbiamo avvertito la necessità di specializzare una parte del centro creando co-business units con una vocazione spinta verso la ricerca applicata. Il MARC (*Mechatronic Application Research Center*) è un esempio in tal senso. Il centro è stato un incubatore sia di sviluppo, sia di produzione dei prodotti che abbiamo citato. Costituito da sviluppatori sia

hardware che software, si è occupato anche di aspetti produttivi, determinando cambiamenti anche a livello di digitalizzazione di fabbrica. La produzione di componenti che inglobano digitalizzazione richiede, infatti, aree dello stabilimento dedicate, caratterizzate da una forte digitalizzazione delle macchine produttive e dei processi. Nel MARC opera anche un gruppo di Simulation & Digital Twin, un team molto importante per modellizzare i prodotti, prevedere comportamenti e analizzare funzionamenti e criticità senza bisogno di passare dal campione fisico”.

Con il Camozzi Research Center di Milano, Camozzi ha fatto un ulteriore passo in avanti, verso uno scenario tecnologico ancora più alto. Il nuovo centro è fortemente orientato alle nuove tecnologie quali Additive Manufacturing, stampa 3D, studio dei materiali polimerici, robotica e molto altro ancora.

Rappresenta un ente di riferimento per l'interazione con il mondo accademico e i centri di ricerca, per il networking con aziende di alta tecnologia: per il Gruppo Camozzi si tratta di un punto di riferimento importante e trasversale per la condivisione di know-how ed esperienza. Il centro collabora con il Politecnico di Milano, l'IIT (*Istituto Italiano di Tecnologia*) di Genova, le università di Brescia e Bergamo, per citare solo qualche esempio, e si occupa di networking in ogni iniziativa di bandi e ricerche finanziate.



Un solution provider a supporto delle aziende nel processo di digitalizzazione

Anche la sinergia tra Camozzi Automation e Camozzi Digital è fondamentale nel percorso evolutivo del Gruppo Camozzi. Camozzi Digital nasce come una sorta di start-up in seno a Marzoli, azienda del gruppo Camozzi e costruttore storico di macchine tessili, uno dei primi settori interessati dall'introduzione dell'elettronica e dalla trasformazione digitale.

Marzoli è stata tra le prime aziende a comprendere l'importanza dei sensori per la raccolta dei dati e della connettività per incrementare le prestazioni delle proprie macchine, già tecnologicamente molto avanzate. L'azienda ha anticipato, di fatto, l'avvento di Industria 4.0, trasformando la macchina tessile in una fonte di dati importante. Il caso di successo Marzoli viene esteso a un'altra azienda del Gruppo, la INSEE Berardi, un'eccellenza nel campo delle macchine utensili, seguendo lo stesso schema.

Il passo successivo non poteva che essere quello di diventare una società indipendente, in grado di proporre soluzioni anche ad aziende esterne al mondo Camozzi.

Oggi Camozzi Digital opera in stretta sinergia con Camozzi Automation proponendosi come solution provider al servizio dei clienti.

Camozzi Automation ha un duplice modello di business: rendere disponibili i dati dei propri prodotti ai clienti che già dispongono di una propria piattaforma IoT e servire i clienti che necessitano di essere accompagnati nel processo di digitalizzazione delle loro macchine con i servizi offerti da Camozzi Digital.

● Anche la sinergia tra Camozzi Automation e Camozzi Digital è fondamentale nel percorso evolutivo del Gruppo Camozzi.

● *The synergy between Camozzi Automation and Camozzi Digital is also fundamental in the evolutionary path of the Camozzi Group.*

Uno sguardo al futuro tra sistemi cyberfisici, miniaturizzazione ed energy harvesting

Come si muoverà Camozzi in un prossimo futuro? "Oltre a quanto già detto, crediamo molto nella miniaturizzazione dei componenti - conclude Camisani. I nostri clienti ci chiedono prodotti sempre più compatti, dal design pulito e dal cablaggio ridotto. Miniaturizzare significa anche andare nella direzione della massima efficienza, del risparmio energetico, del corretto dimensionamento senza ridondanze".

I sistemi cyber fisici rappresentano un'altra tendenza che riguarderà sempre più la componentistica nel prossimo futuro. Questi sistemi incorporano sensori e componenti intelligenti e sono in grado di trasmettere dati di processo complessi ai sistemi di gestione e al Cloud, per mezzo di gateway IIoT. Non si tratterà quindi più di segnalare semplicemente malfunzionamenti, allarmi e stato delle condizioni, ma di rendere il componente "adattabile" ai parametri dell'applicazione, come il carico per esempio, utilizzando la corretta quantità di energia senza sprechi.

Sempre in ottica green si esploreranno sempre più le possibilità offerte dal cosiddetto *harvesting*, ovvero la capacità di generare energia, dove possibile, sufficiente a far svolgere le funzioni del componente diminuendo il consumo dalla rete: un altro passo importante verso la sostenibilità. ●

Affidabile e facilmente

configurabile



● Il sistema circolare AXNR di Nadella.
● The AXNR circular system, from Nadella.

Il sistema circolare AXNR di Nadella, oggi disponibile in una versione rinnovata, è una soluzione di movimentazione compatta e flessibile in grado di adattarsi a molteplici applicazioni. Basato su componenti standard, il sistema viene configurato e reso disponibile in tempi rapidi: vengono così ridotti tempi e costi di ingegneria.

di Silvia Crespi

Con il sistema circolare AXNR EVO, Nadella presenta un ulteriore sviluppo di AXNR, il sistema completo, flessibile e personalizzabile basato sui sistemi curvilinei FSR, in grado di adattarsi a molteplici campi applicativi, dalle linee di assemblaggio dedicate al packaging fino ai simulatori VR.

Grazie alle nuove dimensioni della cinghia e al miglioramento del suo connettore, questo sistema innovativo può raggiungere prestazioni più elevate, ridurre le superfici di lavoro, aumentare efficienza e affidabilità e, infine, ridurre tempi e costi di ingegneria.

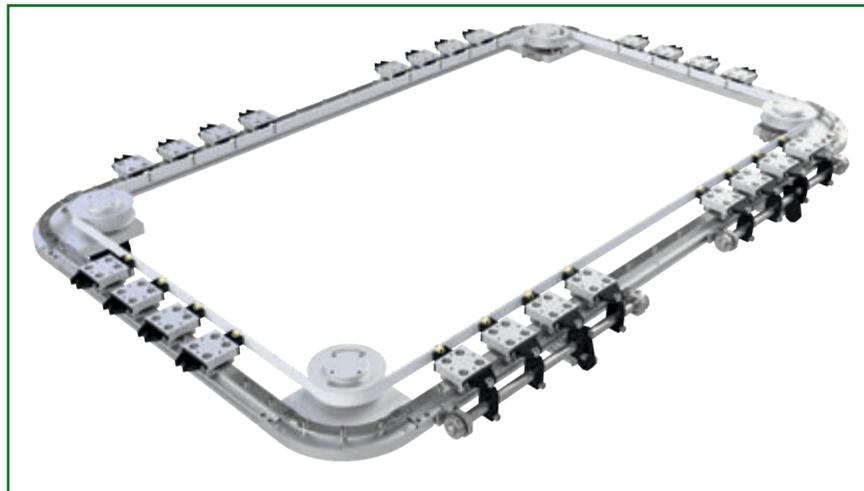
Il sistema AXNR sfrutta le competenze e le tecnologie del Gruppo Nadella. Il progetto è basato su componenti standard, così da consentire la definizione e la disponibilità del sistema in tempi rapidi.

Utilizza i circuiti curvilinei della Multi-Motion-Line, i sistemi di lubrificazione LUBR e le teste a snodo a elevato rendimento. Grazie alla configurazione flessibile, è possibile realizzare versioni customizzate per soddisfare requisiti applicativi specifici.

I molteplici vantaggi di un sistema di movimentazione compatto

Le guide a rulli Nadella sono caratterizzate da un'elevata capacità di carico, unita alla rigidità e alla precisione, necessarie per ottenere movimenti regolari e un posizionamento preciso. Uno speciale connettore collega cinghia e carrello, garantendo un movimento fluido e costante sotto diverse configurazioni di carico.

Il basamento, in lega d'alluminio, è composto dalle piastre principali che sostengono le cinghie e i profili che supportano le piste delle guide. È una struttura compatta che contribuisce a ridurre le dimensioni d'ingombro dell'intero sistema. I profili che supportano le piste delle guide presentano delle cave a T lungo l'intera lunghezza, utilizzate per il montaggio di accessori opzionali come i dispositivi di lubrificazione o sistema di posizionamento a camme per carrelli.



- Grazie alle migliorie introdotte, il sistema AXNR^{EVO} raggiunge prestazioni più elevate.
- Thanks to the upgraded version, the AXNR^{EVO} circular system achieves higher performances.

Focus on - motion technology

Reliable and easily configurable

The AXNR circular system from Nadella, now available in a improved version, is a compact and flexible solution that can be adapted to multiple application fields. Based on standard components, the system is quickly configured and available, cutting engineering time and costs.

With the AXNR EVO circular system, Nadella presents a further evolution of the AXNR, the flexible and customisable system based on the FSR circular rails, capable of adapting to multiple fields of application, from dedicated packaging assembly lines to VR simulators.

Thanks to the new belt options and improved type-B connector, this innovative complete system can achieve higher performance, reduce workspace area, increase efficiency and reliability and, finally, cut time and costs of engineering.

The AXNR system leverages the expertise and technologies of the Nadella Group.

The design is based on standard elements, allowing the system to be defined and available quickly.

It consists of several parts like utilises the Multi-Motion-Line circuits, the LUBR lubrication systems and the Group high-performance rod end connections. Thanks to

its flexible configuration options, it's easy to make customised versions to meet specific application requirements.

The outstanding advantages of a compact handling system

Nadella roller guides are characterised by a high load capacity, stiffness and precision required to achieve smooth movements and precise positioning. A special high performance rod end, which connects toothed belt and carriages, provides a smooth and steady moving of the entire system even in the most difficult environments.

Its aluminum alloy machining is light and compact, stable and easy to mount, and allows to reduce the overall dimensions of the entire system.

The profiles supporting the guideways have T-slots along their entire length, which are used to fix options such as lubricators and carriage indexing cam in any position.

A wide spectrum of applications

The AXNR circular system is used in a wide range of applications. In a bottling line, for example, an AXNRQ system is used in combination with AXN linear modules for bottling, sealing, testing, marking and packaging processes, offering a space-saving automatic solution with high consistency.

In a battery assembly line, the AXNRO circular system, with its big radius, can be paired with articulated robots; the high quality of Nadella rollers guarantee high load capacity and long service life.

AXNRO systems can also be positioned parallel to each other to serve as a double row conveyor, developed for high-speed precision positioning.

All floating rollers positioned on one side provide self-alignment, which mitigates the effects of the parallelism tolerance of the two bases during installation, giving stability to the conveyor.

Finally, the AXNRO system, in this case combined with the AXN linear modules, provides a compact, highly efficient and fully automatic test lines. ●



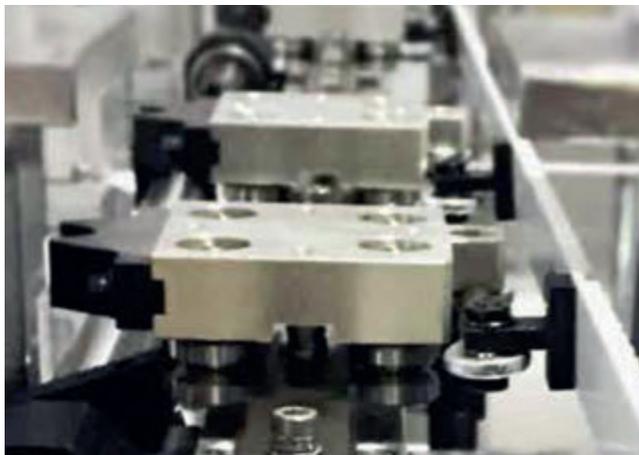
Gli elementi che compongono il sistema AXNR

- ✓ rulli di guida Nadella a doppio giro di sfere per consentire alta scorrevolezza e dinamiche elevate;
- ✓ nuovi tipi di connessione per supportare al meglio anche le accelerazioni più impegnative;
- ✓ nuova trasmissione a cinghia trapezoidale, disponibile in varie taglie, in grado di sostenere carichi pesanti; sistema di lubrificazione integrato a ridotta manutenzione;
- ✓ struttura in lega di alluminio leggera e compatta, robusta e semplice da montare;
- ✓ albero di collegamento con giunto cardanico per montaggio in parallelo.

Highlights of the AXNR system

- ✓ *Nadella double row roller bearings for a smooth running and high load carrying capacity;*
- ✓ *New connector type to better support even the most demanding accelerations;*
- ✓ *New v-belt drive available in various sizes, capable of supporting heavy loads;*
- ✓ *Universal oil pump connection which provides a low maintenance automatic lubrication system;*
- ✓ *Aluminium alloy machining light and compact, stable and easy to mount;*
- ✓ *Connecting shaft with cardan joint for parallel mounting.*

- Dettaglio di dei carrelli del sistema circolare AXNR Nadella.
- *Detail of Nadella AXNR circular system carriages.*



Un ampio spettro di possibili applicazioni

Il sistema circolare AXNR trova impiego in un ampio ventaglio di applicazioni. Nel campo dell'imbottigliamento per esempio, il sistema AXNRQ viene utilizzato in combinazione con un modulo lineare AXN nei processi di riempimento, tappatura, collaudo, marcatura e packaging, offrendo una soluzione automatica dal design compatto ma, nello stesso tempo, ad alto rendimento.

In una linea di assemblaggio di batterie, il sistema circolare AXNRQ, con un ampio raggio di curvatura, può essere appaiato a una serie di robot articolati; l'alta qualità dei rulli Nadella in questo caso è in grado di garantire elevata capacità di carico e lunga durata.



- Rendering del sistema AXNRQ, in combinazione con i moduli lineari AXN, per la realizzazione di una linea di imbottigliamento.
- *Rendering of an AXNRQ circular system and AXN linear modules, to provide a bottling line.*



- Rendering del sistema AXNRQ, abbinato a robot articolati, per la realizzazione di una linea di assemblaggio di batterie.
- *Rendering of an AXNRQ circular system, paired with articulated robots to form a battery assembly line.*

I sistemi AXNRQ possono essere posizionati anche in parallelo per ottenere un trasportatore in configurazione "doppia" per posizionamenti di precisione ad alta velocità. Tutti i rulli flottanti posizionati su un lato provvedono al loro auto-allineamento, il che mitiga gli effetti della tolleranza di parallelismo delle due basi durante l'installazione, conferendo stabilità al trasportatore. Infine con il sistema AXNRQ, in questo caso abbinato ai moduli lineari serie AXN, è possibile realizzare linee di collaudo compatte, ad alta efficienza e completamente automatiche. ●

sps
ITALIA



persone tecnologie prospettive

smart production solutions

24-26 maggio 2022, Fiere di Parma

spsitalia.it



messe frankfurt

Lunga vita ai cuscinetti che operano nelle

miniere



I trasportatori in esercizio negli ambienti ostili delle miniere e delle cave sono soggetti al cedimento prematuro dei cuscinetti montati sulla testa, coda, azionamento e sulle pulegge di tensionamento. NSK ha sviluppato per questa applicazione una soluzione in grado di aumentare sensibilmente la durata: cuscinetti radiali orientabili a rulli dotati di una tenuta rimovibile che consente l'accesso di sonde per le necessarie misurazioni, come la misura finale del gioco radiale.

di Alma Castiglioni

● I cuscinetti radiali orientabili a rulli a lunga durata di NSK con tenuta rimovibile offrono maggiore durata e affidabilità agli utilizzatori di trasportatori.

● NSK's long-life spherical roller bearings with detachable seal provide increased uptime and higher reliability for operators of conveyor systems.

Per favorire l'accessibilità sulla testa, coda, azionamento e sulla puleggia di tensionamento dei trasportatori installati in miniere e cave vengono montati solitamente cuscinetti aperti.

Tuttavia, la breve durata di questi cuscinetti mette spesso a repentaglio l'operatività degli impianti.

Prendiamo l'esempio dei tanti siti australiani, dove l'industria estrattiva è un pilastro dell'economia nazionale e, per questo motivo, tempi morti e riparazioni costose incidono negativamente sulla redditività economica del settore. Come accade in molti altri Paesi, le società minerarie australiane devono far fronte a manutenzioni costose e lunghi tempi morti dei trasportatori a causa del cedimento dei cuscinetti delle pulegge di tensionamento. Questi cuscinetti lavorano in presenza di particelle dure (sporcizia, polvere) e acqua, che superano le tenute dell'alloggiamento e penetrano all'interno del cuscinetto aperto.



Focus on - bearings

Longer service life to the bearings for the **mining** industry

Conveyors operating in the harsh environments of mines and quarries suffer from premature failure of the bearings mounted on the head, tail, drive and tensioning pulleys. NSK has developed a solution for this application that significantly increases the service life: spherical roller bearings with a detachable seal that provides access for clearance measurements, such as the final radial clearance.

In order to allow accessibility, the head, tail, drive and tensioning pulley on mining and quarrying conveyors traditionally relies on open bearings. However, the short service life of these bearings frequently threatens the uptime of operations.

Let's consider, for instance, the many Australian sites. In Australia mining is a pillar of the country's economy, where downtime and costly repairs represent a danger to bottom-line profitability. Like in many other regions of the world, mining companies across Australia experience expensive maintenance and

lengthy conveyor downtime due to the failure of tensioning pulley bearings. These bearings typically suffer from hard particles (dirt, dust) and water penetrating the housing seals and entering the open bearings.

As well as improving the sealing situation, any new solution would have to avoid compromising important user requirements, one of which is rapid mounting.

As an industry-standard procedure, each spherical roller bearing slides quickly and easily on to a tapered sleeve. In contrast, bearings that mount on a regular cylindrical

surface require heating and cooling to ensure a suitable shrink fit, not only taking time but requiring special equipment.

Tapered bearing bores and corresponding tapered adapter sleeves provide a faster and more convenient solution. The adapter sleeve has a cylindrical bore to slide over the end of the conveyor belt roller shaft, while the outside diameter of the sleeve features a taper to match that of the bearing bore. At the end of the adapter sleeve is a thread, where the application of a nut serves to push the bearing on the taper. To know how much the spherical roller bearing requires pushing on the tapered surface, maintenance professionals use a feeler gauge to check the bearing's internal clearance.

This strategy ensures there is no over-exertion of force that could push the bearing too far





● La tenuta è applicata su un anello/supporto completamente rimovibile (mediante bulloni), per consentire di accedere e misurare il gioco con appositi spessimetri.

● The seal is mounted to a ring/holder that is fully detachable (via bolts) to allow access for internal clearance measurements using feeler gauges.

Oltre a migliorare la situazione delle tenute, è necessario che la soluzione tenga conto di altri aspetti importanti, fra cui la rapidità di montaggio. Infatti, nella procedura standard, ogni cuscinetto radiale orientabile a rulli si infila facilmente e velocemente su una bussola conica. Al contrario, i cuscinetti montati su una superficie cilindrica regolare devono essere riscaldati e raffreddati per garantire un cassetamento adeguato, operazione che richiede non solo tempo, ma anche apposite attrezzature.

I fori conici dei cuscinetti e le corrispondenti bussole di trazione coniche offrono una soluzione più veloce e comoda. La bussola di trazione ha un foro cilindrico grazie al quale può essere infilata sull'estremità dell'albero del rullo del nastro trasportatore, mentre il diametro esterno della bussola ha una conformazione conica che coincide con il foro del cuscinetto. L'estremità della bussola di trazione è provvista di una filettatura sulla quale viene inserita una ghiera per spingere il cuscinetto lungo il cono. Per sapere quanto il cuscinetto radiale orientabile a rulli deve essere spinto sulla superficie conica, i professionisti della manutenzione usano uno spessimetro per misurare il gioco interno del cuscinetto. Questa strategia evita di esercitare una forza eccessiva che potrebbe spingere eccessivamente il cuscinetto lungo la bussola, riducendo eccessivamente il gioco interno.

MTBF inferiore ai 6 mesi: una situazione inaccettabile

L'aspettativa di vita dei cuscinetti radiali orientabili a rulli in configurazione aperta per applicazioni come i na-

up the tapered sleeve, causing too much reduction in internal clearance.

MTBF as low as 6 months: an unacceptable situation

The life expectancy of open spherical roller bearings for applications such as mining and quarrying conveyors is relatively short, typically just months.

However, in the absence of a better solution, this somewhat unacceptable situation has prevailed for many years.

The first sign of a breakthrough arrived in 2012-13, when NSK Australia and its distributor began working closely with major mining companies across the country to set up several on-site trials in various problematic conveyor pulley locations where the mean time between failures (MTBF) was

as low as 6 months.

NSK set out to develop a type of sealed spherical roller bearing that could provide a useful service life extension through highly effective seal design and the use of unique long-life bearing material. However, among the major challenges was accommodating the need for final radial clearance measurement. Only by using open bearings was it previously possible for feeler gauges to gain access. Using a conventional sealed bearing would prevent this critical operation from taking place.

Some bearing manufacturers have addressed this issue by offering standard sealed spherical roller bearings (featuring a tapered bore) with a set of conversion tables. These tables provide a correlation between the amount of axial push distance, a

hydraulic nut oil pump pressure and how much the internal clearance is shrinking. However, this is a theoretical calculation that does not offer 100% certainty, leading to a percentage of mounting errors.

A brand new bearings concept equipped with detachable seal

To improve upon this approach, NSK came up with a world-first idea: a detachable seal. This concept centres on a seal mounted to a ring/holder that is fully detachable (via bolts), thus providing access for clearance measurements using feeler gauges (as well as the end user's ability to select and pack their choice of grease at commissioning and re-grease if required). The NSK design requires no heat-shrink equipment and continues to make use of ISO-standard tapered adapter sleeves and

stri trasportatori di cave e miniere è relativamente breve, solitamente pochi mesi. Tuttavia, in assenza di una soluzione migliore, questa soluzione è stata adottata per molti anni.

Il primo segnale di svolta arriva nel 2012-13, quando NSK Australia e il suo distributore cominciano a collaborare con le principali società minerarie del Paese per effettuare test su diverse posizioni problematiche nelle pulegge dei trasportatori, dove il tempo medio fra i guasti (MTBF) era inferiore a 6 mesi.

NSK punta a sviluppare una tipologia di cuscinetto radiale orientabile a rulli in esecuzione schermata che possa offrire una maggiore durata grazie a una progettazione efficace delle tenute e all'utilizzo di un materiale esclusivo a lunga durata per la fabbricazione dei cuscinetti. Uno dei problemi principali era però soddisfare la necessità di effettuare la misura finale del gioco radiale. In precedenza, solo utilizzando cuscinetti aperti era possibile inserire le sonde per la misurazione. Un normale cuscinetto schermato avrebbe impedito di svolgere questa operazione critica.

Alcuni costruttori di cuscinetti hanno affrontato il problema proponendo normali cuscinetti radiali orientabili a rulli in esecuzione schermata (con foro conico) con una serie di tabelle di conversione. Queste tabelle mostrano la correlazione fra la distanza di avanzamento assiale, la pressione di una pompa oleodinamica e la progressiva riduzione del gioco interno. Si tratta però di un calcolo teorico che non offre certezze assolute e comporta una percentuale di errori di montaggio.



● La vista in sezione dei cuscinetti radiali orientabili a rulli a lunga durata di NSK con tenuta rimovibile mostra l'anello interno, l'anello esterno, il porta-tenuta e la tenuta.

● A cross-section of NSK's long-life spherical roller bearings with detachable seal shows the inner ring, outer ring, seal holder and seal.

locknuts, thus offering interchangeability with existing solutions.

Importantly, despite the addition of the detachable seal, there is no extension of the ISO-specified boundary width dimension, therefore permitting the use of standard bearing housings. NSK achieved this outcome by deploying its proprietary, independently certified Hi-TF/Super-TF bearing material to mitigate the design constraints of the seal. This material increases the load rating by up to 10% (depending on size) in comparison with a standard open bearing, allowing the solution to remain within the same dimensional envelope. Mining companies can therefore quickly and simply swap their existing open bearings with the NSK solution; there is no requirement for a new housing.

As a point of note, Hi-TF and Super-TF bearing

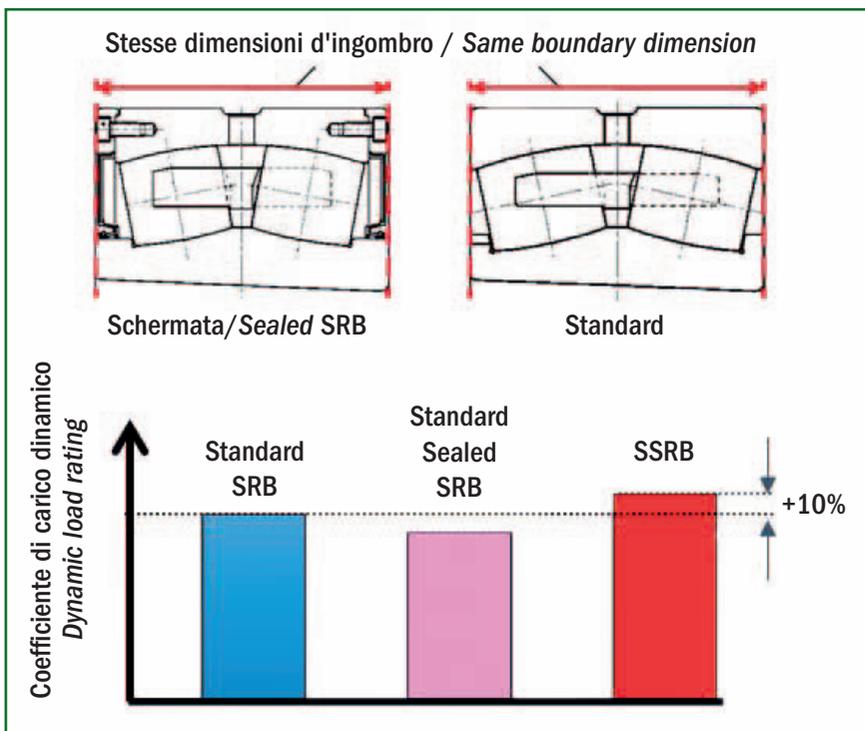
material provides twice the service life of conventional bearing material when operating with clean lubrication, and up to 10 times when operating with contaminated lubrication. NSK's solution also features proven heavy-duty nitrile (HNBR) seal technology capable of operating up to 100 °C., providing 30% more effective sealing than standard industry concepts thanks to the use of spring-loaded lip technology. This design helps to deliver protection from contaminants and long service life.

A service life up to 10 years is no longer a dream

Some of the trial spherical roller bearings fitted to mining conveyors by NSK Australia in 2012-13, remain in service with problem-free running. However, NSK removed one set

(although working perfectly) after two years and sent it to the company's R&D Centre in Japan for X-ray fatigue analysis. The result indicated that a residual life of eight years remained. So, together with the service time already achieved, NSK determined that a 10-year service life is possible, which is far in excess of anything previously witnessed by conveyor applications in the mining and quarrying industry.

NSK Australia has since supplied around 1600 long-life spherical roller bearings with detachable seal technology across the country's mining industry. A full range of standard sizes from 120 to 480 mm bore diameter is now available worldwide, including in Europe. Some installations have already taken place in the Nordic countries, for example. ●



● Il maggiore coefficiente di carico dinamico del materiale Hi-TF/Super-TF di NSK riduce l'effetto dato dall'ingombro delle tenute introdotte, mantenendo il cuscinetto all'interno delle dimensioni di ingombro specificate dalla norma ISO.

● The higher dynamic load rating of NSK's Hi-TF/Super-TF bearing material mitigates the design constraints of the seal, keeping the bearing within the ISO-specified boundary width dimension.

Un nuovo concetto di cuscinetto con tenuta rimovibile

Per migliorare questo approccio, NSK ha sviluppato un concetto innovativo: una tenuta rimovibile. Si tratta sostanzialmente di una tenuta montata su un anello/supporto completamente rimovibile (mediante bulloni), per consentire di accedere e misurare il gioco con appositi spessimetri (ed eventualmente consentire all'utilizzatore finale di scegliere il tipo di grasso in fase di messa in funzione ed effettuare il reingrassaggio, se necessario).

Il progetto di NSK non richiede attrezzature di calettamento a caldo e utilizza normali bussole di trazione coniche e ghiera di bloccaggio a norme ISO, mantenendo quindi l'intercambiabilità con le soluzioni esistenti.

Soprattutto, nonostante l'aggiunta della tenuta rimovibile, le dimensioni di ingombro specificate dalla norma ISO non vengono aumentate, consentendo quindi di utilizzare alloggiamenti standard per cuscinetti. NSK ha ottenuto questo risultato utilizzando il materiale proprietario e certificato da enti indipendenti Hi-TF/Super-TF per ridurre l'effetto dato dall'ingombro delle tenute introdotte.

Questo materiale aumenta il coefficiente di carico fino al 10% (in base alle dimensioni) rispetto a un normale cuscinetto aperto, mantenendo la soluzione all'interno dello stesso ingombro dimensionale. Le società minerarie possono quindi sostituire velocemente e facilmente gli attuali cuscinetti aperti con la soluzione di NSK, senza bisogno di un nuovo alloggiamento.

Inoltre il materiale per cuscinetti Hi-TF e Super-TF offre una



- NSK ha sviluppato un concetto innovativo di cuscinetto per le condizioni ostili dell'industria estrattiva.
- NSK has developed an innovative bearing to withstand the harsh conditions of the mining industry.

durata doppia rispetto al materiale tradizionale in caso di esercizio con lubrificante pulito, e fino a 10 volte con lubrificante contaminato.

La soluzione di NSK presenta inoltre tenute in gomma nitrilica per impieghi gravosi (HNBR), resistenti fino a 100°C, che offrono una tenuta del 30% più efficace rispetto alle tenute standard, grazie alla tecnologia del labbro caricato a molla. Questo sistema contribuisce a proteggere il cuscinetto dalle sostanze contaminanti e ad allungarne la durata.

Una durata in servizio fino a 10 anni non è più una utopia

Alcuni dei cuscinetti radiali orientabili a rulli di prova montati da NSK Australia su trasportatori installati in miniere nel 2012-13 sono tuttora in servizio senza problemi. NSK ha smontato un gruppo di cuscinetti (per quanto perfettamente funzionanti) dopo due anni, inviandolo al centro di ricerca e sviluppo dell'azienda in Giappone per sottoporlo ad analisi di fatica ai raggi X. Il risultato ha indicato una vita residua di otto anni. Pertanto, considerando il periodo di utilizzo già accumulato, NSK ha stabilito che è possibile raggiungere una durata di 10 anni, molto più lunga di quanto mai rilevato su qualsiasi trasportatore nell'industria estrattiva.

Da allora NSK Australia ha fornito circa 1.600 cuscinetti radiali orientabili a rulli a lunga durata con tenute rimovibili a tutta l'industria mineraria australiana. Attualmente è disponibile in tutto il mondo, anche in Europa, una gamma completa di cuscinetti in taglie standard con diametro del foro da 120 a 480 mm. Sono già state realizzate alcune installazioni nei Paesi scandinavi. ●

A&T

AUTOMATION & TESTING

2022 - WELCOME
BACK

16ª EDIZIONE | 6-8 APRILE 2022

**LA FIERA DEDICATA A INNOVAZIONE,
TECNOLOGIE, AFFIDABILITÀ E COMPETENZE 4.0**

TORINO | OVAL LINGOTTO FIERE

Un progetto completamente rinnovato

A&T è il primo evento fieristico in calendario dedicato alle tecnologie innovative per il mondo industriale.

6 Focus Integrati - Tecnologie e Formazione

TESTING &
METROLOGIA

SMART
MANUFACTURING

SMART LOGISTICS

CONTROLLO DELLA
PRODUZIONE

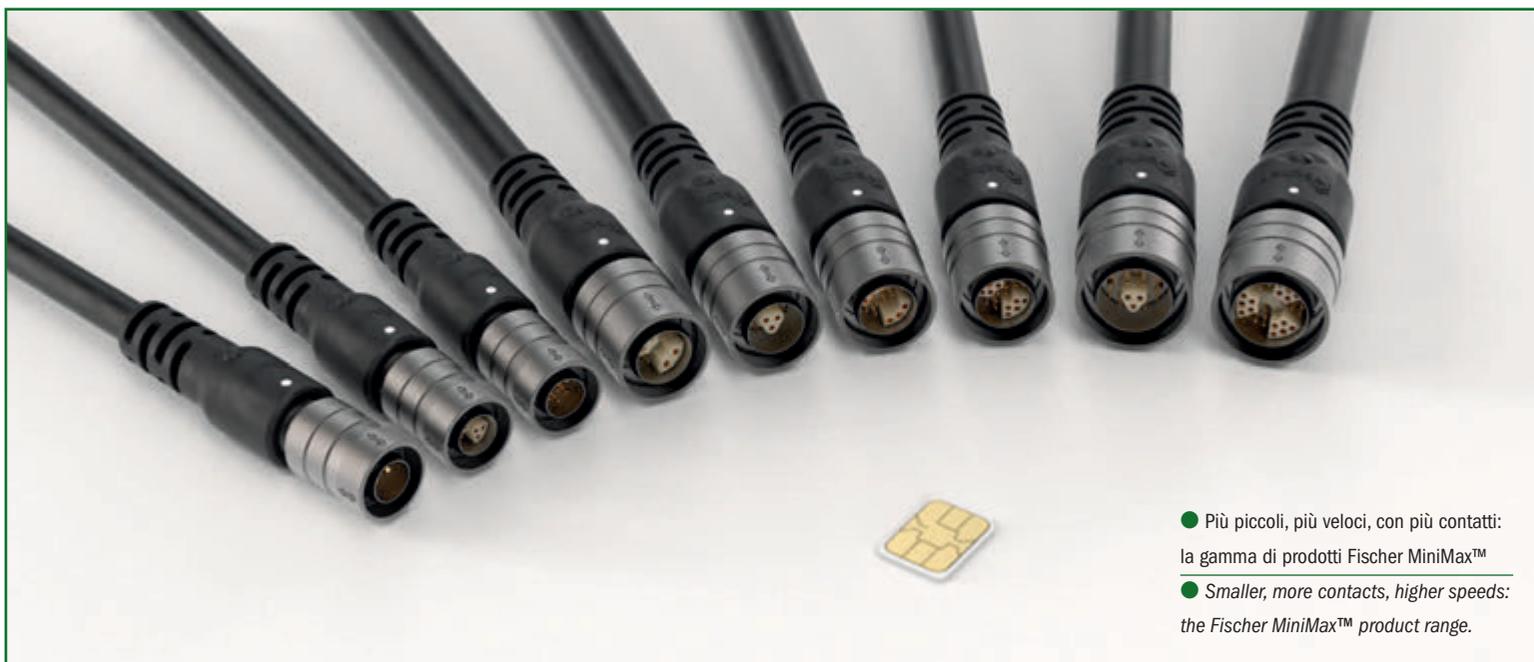
CONTROLLO DI
PROCESSO

ADDITIVE
MANUFACTURING

PARTECIPA: richiedi biglietto ingresso gratuito su www.aetevent.com

Alta velocità in spazi

ristretti



Nuove soluzioni di connettività ultra miniaturizzate ad alta densità potenziano la trasmissione dati in sistemi elettronici di piccole dimensioni. Il gruppo svizzero Fischer Connectors amplia le sue gamme di connettori, sistemi di cablaggio e soluzioni elettroniche “mini” mettendo a disposizione degli ingegneri nuove funzionalità.

È il caso della gamma Fischer MiniMax™ Series, che è stata arricchita con tre nuovi modelli.

di Andrea Baty

Il Gruppo Fischer Connectors, con sede in Svizzera, prosegue nel suo percorso verso la miniaturizzazione ad alta densità nella connettività. Le sue robuste gamme di connettori, sistemi di cablaggio e soluzioni elettroniche ultra miniaturizzate sono state ampliate per aiutare gli ingegneri ad aggiungere nuove funzionalità e soddisfare i requisiti di acquisizione e trasmissione dati ad alta velocità nelle applicazioni con rigidi limiti di spazio, anche in ambienti ostili.

La gamma Fischer MiniMax™ Series, uno dei fiori all'occhiello che include già uno dei connettori più piccoli e densi al mondo, si arricchisce di tre nuovi connettori e rispettivi cavi con nuove opzioni nella configurazione dei contatti, diametro del corpo e velocità dei dati:

Nuova configurazione dei contatti: 7 contatti (4x segnali, 3x potenza) in un diametro di Ø 10 mm (riferimento Fischer Connectors 'taglia 06') con la possibilità di arrivare fino a 22 contatti AWG e scegliere fra tre diversi meccani-

smi di blocco (a sgancio rapido, push-pull, a vite) sono la scelta ideale per progettare attrezzature ancora più piccole per il sistema di connettività Nett Warrior e per altre applicazioni robuste

Nuovi diametri: Ø 14.0 mm (taglia 10) con 12 contatti di segnale e potenza che offrono USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s, 1m) e alta potenza fino a 8A, adatti alle scatole intercom ad alta velocità e gli hub di ultima generazione

Nuova densità ultra elevata: 30 contatti (24x segnali, 6x potenza) in un diametro di Ø 14.0 mm (taglia 10), in grado di supportare la trasmissione dati multiprotocollo (come HDMI, USB, Ethernet) e di ampliare le rinomate opzioni di configurazione ad alta densità per le applicazioni nella strumentazione, nei sistemi da remoto e le interconnessioni con sensori e IoT.

Densità migliorata e packaging ottimizzato per progetti più flessibili

La densità migliorata e gli elementi del packaging ottimizzato offerti dalla gamma MiniMax possono essere applicati a un ampio spettro di soluzioni leggere e compatte, dalle svariate configurazioni di connettori con soluzioni di cablaggio a posizionamento diritto, angolo ret-



● Da sinistra a destra: Fischer MiniMax™ in taglia 06-7 contatti, taglia 10-12 contatti, taglia 10-30 contatti.
● Left to right: Fischer MiniMax™ in size 06 - 7 pins, size 10 - 12 pins, size 10 - 30 pins.

to o sovrastampaggio a 60°, alle soluzioni elettroniche tra cui hub, flash drive e circuiti stampati flessibili su misura per rispondere alle esigenze delle applicazioni SwaP (dimensioni, peso e potenza) da inserire in interi

Focus on - connectivity

High speed in small footprints

New connectivity solutions featuring high-density miniaturization power up data transmission in reduced-scale electronics. Swiss-headquartered Fischer Connectors is extending its range of miniaturised connectors, cable assemblies and electronic solutions in order to provide engineers with more functionalities. An example? The flagship product line Fischer MiniMax™ Series now includes three new models of connectors and their associated cables.

The Swiss-headquartered Fischer Connectors Group continues to push the boundaries of high-density miniaturization in connectivity. Its ultra-miniature, rugged series of connectors, cable assemblies and electronic solutions has been extended to help engineers add more functionality and meet high-speed data acquisition and transmission requirements in applications with extreme limitations in space, even in harsh operating environments.

The flagship product line Fischer MiniMax™ Series, which already includes one of the smallest and densest connectors in the world,

now includes three connectors and their associated cables with new options in pin layout, body size and data speed:

New pin-layout configuration: 7 contacts (4x signal, 3x power) in Ø 10 mm receptacle (Fischer Connectors reference 'size 06') with a configuration offering up to 22 AWG and a choice of three locking mechanisms (quick-release, push-pull, screw), as a perfect alternative for designing even smaller equipment for the Nett Warrior connectivity ecosystem and for other rugged applications. New body size: Ø 14.0 mm (size 10) with 12 signal and power contacts offering USB 3.2

Gen 2 (10 Gbit/s, 1 m) and high power up to 8A, suited for high-speed intercom boxes and next-generation hubs

New ultra-high density: 30 contacts (24x signal, 6x power) in Ø 14.0 mm (size 10), supporting multi-protocol data transmission (such as HDMI, USB, Ethernet) and extending the popular high-density layout offering for instrumentation applications, unmanned systems, and sensor and IoT interconnections.

Increased density and optimized packaging factors for design flexibility

The increased density and optimized packaging factor offered by the MiniMax series apply to a varied array of lightweight and compact solutions, from various connector configurations, through cable assemblies with straight, right-angle or 60° overmolding, to electronic solutions including hubs, flash





- Il mappatore di YellowScan Mapper utilizza tre connettori Fischer Minimax™: 4 contatti per la porta di alimentazione esterna; 24 contatti (RJ45 e Universal Asynchronous Receiver Transmitter, UART) per la porta di LiveStation; e 19 contatti (USB e General Purpose Input/Output, GPIO) per la porta della fotocamera opzionale.
- YellowScan's Mapper uses three Fischer Minimax™ connectors: 4 pins for the external power port; 24 pins (RJ45 and Universal Asynchronous Receiver Transmitter, UART) for the LiveStation port; and 19 pins (USB and General Purpose Input/Output, GPIO) for the optional camera port.

sistemi elettronici più complessi.

Grazie a queste caratteristiche, gli ingegneri OEM possono contare su una maggiore flessibilità per i propri progetti quando devono scegliere fra diverse soluzioni di connettività in linea con specifici requisiti dell'ingegneria a livello di sistema e delle applicazioni sul campo, ambienti ostili, e criteri legati al contenimento dei costi.

A soluzioni di connettività più piccole corrispondono grandi vantaggi in termini di maggiori possibilità di integrazione dei dispositivi. Ad esempio, la presa dal diametro di 12

mm (taglia 08) con fino a 24 contatti di segnale e potenza permette di ridurre l'ingombro fino al 45% rispetto alle prese standard con un numero di contatti simile. Le dimensioni esterne dei dispositivi elettronici devono rispondere alle richieste sempre maggiori di sensori e componenti elettronici portatili (o indossabili) e di veicoli e robot autonomi, con conseguente necessità di componenti sempre più leggeri. Con una riduzione del peso fino al 75%, la gamma Fischer MiniMax™ Series è riuscita a ridurre sia il peso, sia le dimensioni, migliorando al massimo il rendimento e ri-

drives and flex PCB circuits tailored to the size, weight and power (SWaP) requirements of entire electronic systems and ecosystems. This provides OEM engineers with more flexibility in terms of design when it comes to choosing from different connectivity solutions in line with specific system-level and field-application engineering requirements, harsh operating environments, as well as cost-efficiency criteria. Smaller connectivity yields big advantages in terms of design integration. For example, the 12 mm diameter receptacle (size 08) with up to 24 power and signal contacts represents up to a 45% space saving compared to standard receptacles with a similar number of contacts. The external dimensions of electronic devices are affected by the growing demand for

sensors and mobile (or wearable) electronics as well as for autonomous robotics and vehicles. This implies ever-lighter components. With up to 75% weight saving, the Fischer MiniMax™ Series achieves both size and weight reduction, maximizing performances while minimizing the integration burden. One of the smallest and densest connectors in the world is a Fischer MiniMax™ connector. The connector in size 06 includes up to 12 power and signal contacts in a footprint of just 10 mm. This represents a density factor of 0.83, a unique technological feature for a connector with standard 0.5 mm contacts. The density factor is equal to the receptacle diameter divided by the number of contacts available in that receptacle size. When ruggedized for durable life cycles,

lightweight and ultra-miniature solutions further increase flexibility and facilitates design integration for demanding applications. The main reliability features of the Fischer MiniMax™ Series are 5,000 mating cycles, 360° EMC shielding, IP68 sealing -20m/24h, gas tightness to 10-6 mbar l/s, high corrosion resistance, operating temperatures from -40 °C to +135 °C, blind mating, three secure locking mechanisms (quick-release, push-pull, screw), and cable assemblies with straight or angled bend relief overmolding.

Two successful use cases:

UAV and strain gauge sensors

YellowScan, based in southern France, designs lightweight UAV-lidar mapping solutions for



ducendo al minimo l'ingombro.

Uno dei connettori più piccoli e densi al mondo è di Fischer MiniMax™. Il connettore di taglia 06 include fino a 12 contatti di segnale e potenza in un diametro di soli 10 mm. In questo modo, il coefficiente di densità è di 0.83, una caratteristica tecnologica unica per un connettore con contatti standard di 0.5 mm. Il coefficiente di densità corrisponde al diametro della presa diviso per il numero di contatti disponibili nella presa stessa.

Quando vengono rinforzati per cicli di vita più duraturi, le

soluzioni leggere e ultra miniaturizzate permettono una flessibilità ancora maggiore e agevolano l'integrazione nei dispositivi per le applicazioni estreme. Le principali caratteristiche di affidabilità della gamma Fischer MiniMax™ Series sono 5000 cicli di connessione/disconnessione, schermatura EMC a 360°, grado di protezione IP68 a una profondità di -20m/24h, tenuta stagna ai gas di 10-6 mbar l/s, alta resistenza alla corrosione, capacità di funzionamento a temperature da -40 °C fino a +135 °C, chiusura ad accoppiamento cieco, tre meccanismi di

surveying operations such as a survey of ruins, topographic studies of road and rail corridors, and survey of forests to study the impacts of climate change. The key connectivity requirements for lidar systems such as the YellowScan's Mapper using three Fischer MiniMax™ connectors are: space and weight, rugged material, vibration resistance, dust and rain proofing with high IP sealing, large pin count and EMI shielding.

Another case study that is worth mentioning involves strain gauge sensors.

To ensure that machines and systems in robotics, medical technology or the automotive industry are operated safely and precisely, the forces and torques need to be monitored constantly. One proven methodology for obtaining reliable results is strain gauge

technology. Since the sensors are very small, connectivity also has to be suitably minimized, and data transmission must remain stable even when there are high vibrations. The engineers of ME-Meßsysteme based in Germany have chosen the compact and robust Fischer MiniMax™ Series to meet these requirements in data transmission and vibration resistance.

"The multiplication of sensors reflecting a growing need for data acquisition and transmission, as well as the constant scale reduction of electronic components are the two main innovation drivers for ever-smaller, lighter and more capable high-density, ultra-miniature connectors, cable assemblies and electronic solutions - said

Jérôme Dabonneville, Fischer Connectors CTO. Demands for connectivity tailored to electronic devices and systems ensuring signal integrity and maximizing power & data functionality, performance and reliability, while containing or maintaining footprint to a minimum, are on the rise.

The new solutions we are now making available to the market completes our Fischer MiniMax™ range in this direction. Tested to IEC, EIA and MIL-SPEC quality and reliability standards, they allow design engineers to accelerate innovative designs for various challenging applications in defense & security, UAVs and industrial instrumentation, to name just a few of the harsh operating environments for which our ultra-miniature connectivity solutions are particularly well suited." ●

Connettività affidabile e durevole anche in ambienti ostili

Fischer Connectors progetta, sviluppa e distribuisce soluzioni di connettività a elevate prestazioni riconosciute per la loro estrema affidabilità, durabilità e qualità in ambienti ostili.

Oltre a essere conformi agli standard MIL-SPEC e IEC, RoHS e REACH, i prodotti e le soluzioni di Fischer Connectors sfruttano le tecnologie più all'avanguardia in materia di robustezza, impermeabilità, alta densità e trasmissione dei dati, rendendo così l'azienda con sede in Svizzera il fornitore di riferimento e partner di connettività mondiale dei produttori leader di sistemi elettronici, dispositivi e componenti in tutto il mondo, in diversi settori molto impegnativi, quali ad esempio la difesa e la sicurezza, l'ambito medico, le applicazioni di test e misurazione.

Il Gruppo Fischer Connectors, la cui sede principale, il centro di Ricerca e Sviluppo e gli impianti di produzione si trovano a Saint-Prex (cantone di Vaud, Svizzera), dispone di siti di cablaggio nell'area EMEA, in America del Nord, America del Sud e Asia Pacifica.

Il Gruppo ha inoltre filiali locali e un'ampia rete di distributori e agenti in tutto il mondo. Nel 2019, è stato creato Wearin', uno spin-off dedicato ai dispositivi indossabili con un sistema di gestione dei dati basato sul cloud, che permette di ottimizzare la sicurezza, la salute e il rendimento dei cosiddetti connected human.

Highly reliable and durable connectivity even in harsh environments

Fischer Connectors designs, develops, and deploys high-performance connectivity solutions that are world-renowned for their high reliability, durability and quality in harsh environments.

Tested to MIL-SPEC and IEC standards, RoHS and REACH compliant, Fischer Connectors' products and solutions use the latest technologies in ruggedness, sealing, high density and data transmission, which have made the Swiss-based company the preferred supplier and global connectivity partner of leading electronic systems, device and component manufacturers worldwide for various demanding application fields such as defense & security, medical, and test & measurement.

Headquartered in Saint-Prex, Switzerland (Canton of Vaud), where its R&D Center and manufacturing facilities are also located, the Fischer Connectors Group has cable assembly sites in EMEA, the Americas and Asia-Pacific. The Group also includes local subsidiaries, a wide network of distributors and agents all over the world. In 2019, it created Wearin', a spin-off dedicated to connected wearable technology maximizing the safety and performance of the connected human.

bloccaggio (a sgancio rapido, push-pull, a vite) e soluzioni di cablaggio con posizionamento diritto o angolato, con sovrastampaggio.

Due casi applicativi di successo per i connettori

YellowScan, azienda con sede nel sud della Francia, progetta soluzioni leggere di tipo UAV (Unmanned Aerial Vehicle) -lidar, per operazioni di mappatura ad esempio di rovine, studi topografici di corridoi stradali e ferroviari, mappatura aerea delle foreste e dei terreni sottostanti, per studiare l'impatto dei cambiamenti climatici. I requisiti fondamentali della connettività per i sistemi lidar (Light detection and ranging) quali il mappatore di Yellow-Scan che si avvale di tre connettori Fischer MiniMax™ sono: ingombro e peso ridotti, materiale robusto, resistenza alle vibrazioni, alla polvere e impermeabile alla pioggia con un alto grado di protezione IP, un alto numero di contatti e schermatura EMI.

Un altro caso applicativo di successo riguarda i sensori a estensimetri. Per garantire un funzionamento preciso e sicuro delle macchine e i sistemi nella robotica, nella tecnologia medica o nel settore automobilistico, occorre monitorare costantemente le forze e le coppie. Un metodo collaudato per ottenere risultati affidabili è la tecnologia a estensimetri. Poiché i sensori sono molto piccoli, anche le dimensioni delle soluzioni di connettività devono essere adeguatamente ridotte e la trasmissione dei dati deve rimanere stabile anche in presenza di forti vibrazio-

ni. Gli ingegneri di ME-Meßsysteme, con sede in Germania, hanno scelto la gamma Fischer MiniMax™ Series, compatta e robusta, per soddisfare questi criteri nella trasmissione dei dati e nella resistenza alle vibrazioni. Secondo: "Il moltiplicarsi dei sensori, che riflettono le crescenti esigenze in termini di acquisizione e trasmissione dei dati, insieme alla costante riduzione delle dimensioni dei componenti elettronici - commenta Jérôme Dabonneville, CTO di Fischer Connectors - sono due fra le principali tendenze nell'innovazione di connettori, soluzioni di cablaggio e sistemi elettronici ad alta densità e ultra miniaturizzati sempre più piccoli, leggeri e dalla capacità sempre migliore. Sta crescendo la richiesta di soluzioni di connettività su misura, in grado di adeguarsi a dispositivi e sistemi elettronici che garantiscano un segnale impeccabile, ottimizzino la funzionalità di segnali e potenza, il rendimento e l'affidabilità e, al contempo, riducano o mantengano al minimo il diametro.

Le nuove soluzioni che stiamo mettendo a punto per il mercato vanno in questa direzione, completando la nostra gamma Fischer MiniMax™. Conformi agli standard di qualità e affidabilità IEC, EIA e MIL-SPEC, questi connettori permettono agli ingegneri progettisti di accelerare la progettazione di innovazioni per diverse applicazioni impegnative negli ambiti della difesa e sicurezza, degli UAV e la strumentazione industriale, solo per citare alcuni degli ambienti ostili per i quali le nostre soluzioni di connettività ultra miniaturizzate si sono rivelate particolarmente adatte." ●



2022 IEEE Global Fluid Power Society PhD Symposium

Napoli - Italy | October 12 - 14, 2022
Congress Centre of the University Federico II



CONGRESS CHAIRS



ADOLFO SENATORE
University Federico II
Napoli, Italy



EMMA FROSINA
University of Sannio,
Benevento, Italy

PLENARY LECTURES



RUDOLF SCHEIDL
Johannes Kepler University Linz
Austria



KATHARINA SCHMITZ
RWTH Aachen University
Germany



KIM A. STELSON
University of Minnesota
USA

SPONSORS

PLATINUM SPONSOR



GOLD SPONSORS



SILVER SPONSORS



BRONZE SPONSORS



MEDIA PARTNERS

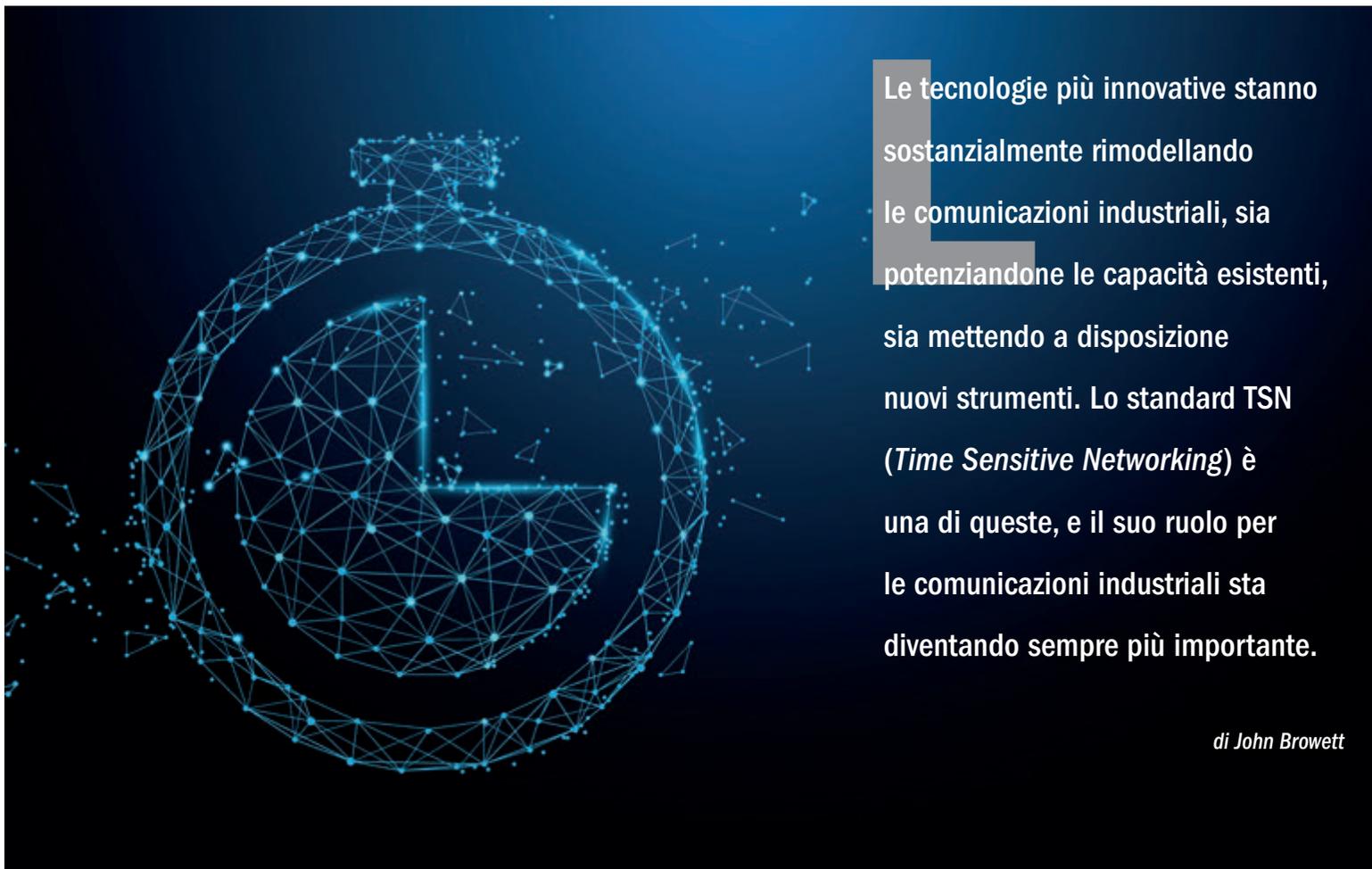


ORGANIZING SECRETARIAT



www.gfps2022.com

Il futuro delle comunicazioni industriali



Le tecnologie più innovative stanno sostanzialmente rimodellando le comunicazioni industriali, sia potenziandone le capacità esistenti, sia mettendo a disposizione nuovi strumenti. Lo standard TSN (*Time Sensitive Networking*) è una di queste, e il suo ruolo per le comunicazioni industriali sta diventando sempre più importante.

di John Browett

TSN è un'innovativa tecnologia definita dagli standard IEEE 802.1 che risiede al livello 2 (Data Link) del modello di riferimento OSI (*Open System Interconnection*) per le comunicazioni. In definitiva, rende le reti Ethernet intrinsecamente deterministiche, migliorando così la precisione e l'affidabilità dei trasferimenti di dati. Più specificatamente, i due elementi portanti della tecnologia TSN e delle sue innovative funzionalità sono i due sub-standard IEEE 802.1AS - "Timing and Synchronisation for Time-Sensitive Applications" e IEEE 802.1Qbv - "Enhancements for Scheduled Traffic", che risultano essere le fondamenta delle prestazioni deterministiche.

Uno sguardo più ravvicinato allo standard TSN

Il primo sub-standard, IEEE 802.1AS, è originariamente basato su IEEE 1588 - "Standard for a Precision Clock Synchronisation Protocol for Networked Measurement and Control Systems". Favorisce la sincronizzazione di tutti i dispositivi all'interno di una rete con grande accuratezza, facendo in modo che tutti i dispositivi operino in base a un sistema orario condiviso. Tale sincronizzazione temporale viene gestita da un clock master di rete, detto 'Grandmaster'. Esso invia informazioni temporali sotto forma di pacchetti Ethernet a ciascun nodo, quindi al sistema "Time Aware" all'in-

terno della rete. Di conseguenza, tutti i dispositivi funzionano in base allo stesso clock, minimizzando la probabilità di scostamenti temporali (Jitter) che possono causare ritardi nel trasferimento dei dati. Questo è sostanzialmente diverso da quanto succedere nelle reti Ethernet standard, dove ciascun dispositivo ha il suo clock interno e l'accumulazione di errori temporali può causare jitter indesiderati.

IEEE 802.1Qbv sfrutta l'ambiente sincronizzato creato da IEEE 802.1AS per impostare efficaci sistemi di pianificazione del traffico. Questo sub-standard supporta cicli di rete dotati di cosiddetti TAS (*Time Aware Shaper*) per trasportare dati time-critical, come le informazioni di motion e controllo.

I TAS consentono quindi la prioritizzazione dei dati urgenti e di quelli ciclici, grazie alla creazione di finestre temporali periodiche (slot) in base a modelli TDMA (*Time Division Multiple Access*). Durante questi intervalli, vengono trasmessi solo dati pianificati o time/mission-critical riservati, senza alcuna interferenza.

In altre parole, perché tutti i TAS e i dispositivi di rete siano

sincronizzati, ciascun nodo deve essere consapevole di quando potrebbero essere inviati ed elaborati dati prioritari. Di conseguenza, gli istanti di invio e ricezione saranno pianificati nelle definizioni di traffico dei pacchetti dati.

Il determinismo supporta la convergenza dei dati

Gli standard TSN possono evitare possibili perdite di dati prevenendo sovraccarichi sulla rete. Inoltre, la pianificazione del traffico e il determinismo che ne deriva aiuta le aziende a fondere diversi tipi di traffico su un'unica rete. Ad esempio, è possibile combinare l'I/O e il motion control con le comunicazioni di sicurezza, senza compromettere le prestazioni. In effetti, le aziende possono anche integrare sulla stessa rete altro traffico Ethernet da telecamere, lettori di codici a barre, e stampanti, e anche altri protocolli Ethernet.

Semplificare le architetture di rete e utilizzare al meglio la larghezza di banda di rete disponibile consente in definitiva alle aziende di ridurre significativamente le proprie spe-

TECHNOLOGY

The future of industrial communications

Innovative technologies are substantially reshaping industrial communications, enhancing their existing capabilities as well as providing new tools. Time-Sensitive Networking (TSN) is one of these and its essential role for industrial communications is becoming increasingly evident.

TSN is an innovative technology defined by IEEE 802.1 standards that resides at the Layer 2 (Data Link) of the Open System Interconnection (OSI) reference model for communications. It ultimately makes Ethernet deterministic by design, thus improving data transfer accuracy and reliability.

More precisely, two key pillars of TSN and its innovative deterministic capabilities are the IEEE 802.1AS - "Timing and Synchronisation for Time-Sensitive Applications" and IEEE 802.1Qbv - "Enhancements for Scheduled Traffic" sub-standards. These provide the foundation to offer deterministic performance.

A closer look at TSN standards

The first substandard, IEEE 802.1AS, is based originally on IEEE 1588 - "Standard for a

Precision Clock Synchronisation Protocol for Networked Measurement and Control Systems". It supports the synchronisation of all devices within a network with extreme accuracy by making sure that all network devices are operating according to a common time system. This time synchronisation is handled by a network clock master, also known as a 'Grandmaster'. This sends time information in the format of Ethernet packets to each node and to the "Time-Aware System" within the network.

As a result, all devices operate according to the same clock, minimizing the likelihood of time drifts (jitter) that may lead to delays in data transfer. This is substantially different to what occurs on standard Ethernet networks, where each device has its own internal clock and the accumulation of time errors can lead

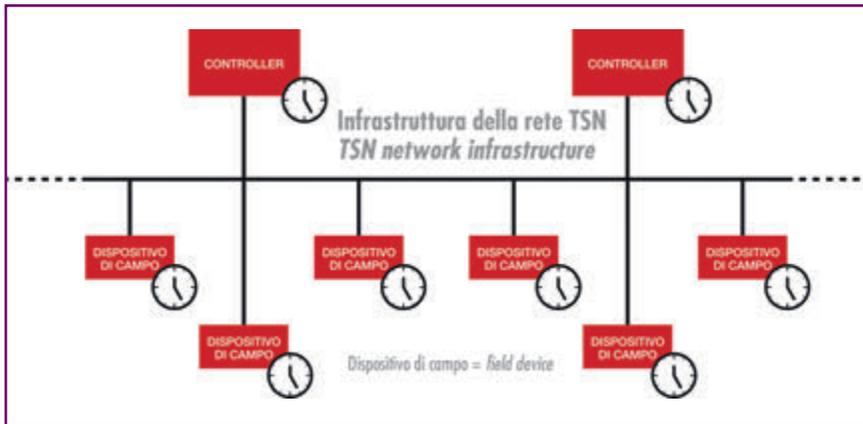
to unwanted jitter. IEEE 802.1Qbv leverages the synchronised environment created by IEEE 802.1AS to set up effective traffic scheduling systems. This sub-standard provides network switches with so-called time-aware shapers (TASs) to transport time critical data, such as motion and control information. A prioritisation of urgent and regular data is therefore possible with TASs, as periodic time windows (slots) are created based on Time Division Multiple Access (TDMA) models. During these intervals, only scheduled or reserved time- or mission-critical data is transmitted, without any interference.

In effect, since all TASs and network devices are synchronized, every node is aware of when priority data may be sent and processed. Consequently, sending and receiving times will be scheduled in the traffic definitions of the data packages.

Determinism supports data convergence

The TSN standards can avoid possible data





● Grazie all'utilizzo di IEEE 802.1AS, tutti i dispositivi sulla rete condividono un riferimento temporale. Questo garantisce comunicazioni deterministiche grazie al controllo di frequenza e jitter. Il traffico può così viaggiare sulla rete in maniera predeterminata.

● IEEE 802.1AS allows all network devices to share a common time system. Thanks to frequency and jitter control, this enables deterministic communications. As a result, traffic can travel within the network in a predetermined manner.

dati rilevanti su diversi livelli. Tutto ciò può avere effetti estremamente benefici sulla produttività di un'azienda.

se in conto capitale (CAPEX). Le architetture di rete semplificate e chiaramente strutturate consentono di ridurre eventuali tempi di fermo razionalizzando l'identificazione di errori e la loro eliminazione. Inoltre, è possibile utilizzare un'infrastruttura più flessibile. Ciò significa poter aggiungere o rimuovere dispositivi dalla rete con maggiore facilità, oppure riconfigurarli supportando diverse soluzioni di configurazione. E ancora, la trasparenza e la convergenza assicurata dalla tecnologia TSN possono aiutare diversi reparti dell'azienda ad accedere a

La convergenza è il cuore della produzione basata sui dati

La maggiore trasparenza di processo e la maggiore produttività possono migliorare ulteriormente, poiché le aziende possono sfruttare le capacità dello standard TSN per far convergere il mondo IT (livello informatico) con quello OT (livello produttivo). Le strategie di trasformazione digitale offrono quindi approfondimenti basati sui dati che possono essere utilizzati per ottimizzare le funzioni produttive essenziali. La trasparenza e la convergenza dei dati offer-

loss by preventing network overload. In addition, traffic planning and the resulting determinism help companies to merge multiple types of traffic on one single network. For example, it is not only possible to combine I/O and motion control as well as safety communications without compromising performance. In fact, companies can also integrate other Ethernet traffic from cameras, barcode readers and printers, as well as other Ethernet protocols onto the same network. Companies can also significantly reduce their capital expenditure (CAPEX) by simplifying the network architectures and making better use of their available network bandwidth. Simplified and clearly structured network architectures can reduce possible downtimes by streamlining the identification of errors and their elimination. In addition, it is possible to use a more flexible infrastructure. With this, devices can easily be added or removed from the network as well as reconfigured while supporting different configuration philosophies. In addition, the transparency and convergence offered by TSN technology can help different parts of the

company to access relevant data at different levels. This can have an extremely positive impact on a business' productivity.

Convergence is at the core of data-driven manufacturing

Enhanced process transparency and productivity can improve even further, as companies can utilize the capabilities of TSN to converge their information technology (IT) and operational technology (OT) worlds. Thus, digital transformation strategies provide data-driven insights that can be utilised to optimise key operations. The data transparency and convergence of TSN enables businesses to connect IT and OT to extract more data from industrial processes and analyse it by means of increasingly accurate and smart predictive models to gather meaningful knowledge on factory floor operations. This in-depth understanding can then be leveraged to improve performance, productivity, efficiency as well as end product quality. Ultimately, TSN can support the creation of competitive and futureproof Connected

Industries that support Industry 4.0 applications. Even more, the technology is well equipped to offer compatibility to new, potentially advantageous innovations, such as 5G. Therefore, companies should look at implementing TSN within their facilities now to get ready for the future of industrial communications while also addressing current needs.

A key solution that businesses should consider to adopt TSN now is CC-Link IE TSN, the first industrial Ethernet that features TSN functions in addition to gigabit bandwidth. This already offers a range of compatible devices and provides a comprehensive development ecosystem, which supports multiple industry-standard development options. By adopting CC-Link IE TSN, companies can rely on a proven technology to realise the full potential of TSN and its innovative capabilities with state-of-the-art products and applications that support Industry 4.0 frameworks. ●

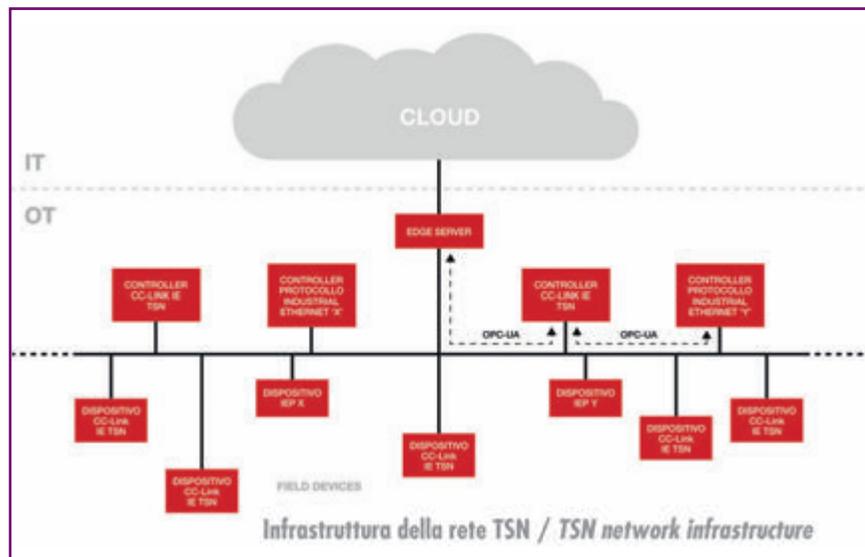
About the author:
John Browett is General Manager at CLPA Europe.

te dallo standard TSN consentono alle aziende di connettere l'IT e l'OT per estrarre più dati dai processi industriali e di analizzarli tramite modelli predittivi sempre più accurati e intelligenti, per ottenere informazioni significative su quello che succede nel reparto di produzione. Queste informazioni approfondite possono poi essere sfruttate per migliorare le prestazioni, la produttività, l'efficienza e la qualità del prodotto finito.

In definitiva, la tecnologia TSN può supportare la creazione di Connected Industry competitive e a prova di futuro, in grado di supportare le applicazioni Industry 4.0. Inoltre, questa tecnologia è perfettamente in grado di garantire la compatibilità con le future innovazioni potenzialmente molto vantaggiose, come il 5G.

Ecco perché è consigliabile per qualsiasi azienda implementare il TSN già da ora per essere pronti per il futuro delle comunicazioni industriali, soddisfacendo allo stesso tempo le necessità attuali.

Una soluzione di riferimento che le aziende possono prendere in considerazione per adottare il TSN è CCLink IE TSN, la prima rete Industrial Ethernet che offre funzionalità TSN oltre alla larghezza di banda Gigabit. Essa offre già attualmente una gamma di dispositivi compatibili nonché un



ecosistema di sviluppo completo, che supporta diverse soluzioni di sviluppo standard del settore. Adottando CCLink IE TSN, le aziende possono contare su una tecnologia comprovata per realizzare il pieno potenziale dello standard TSN e sulle sue innovative funzionalità, con prodotti e applicazioni allo stato dell'arte che già supportano infrastrutture Industry 4.0. ●

- TSN offre la trasparenza di processo richiesta realizzando la convergenza tra i livelli OT e IT.
- TSN offers the data transparency and convergence that enable them to connect IT and OT.

Nota sull'autore: John Browett è AD di CLPA Europe.

METTI UN LIKE!

BASTA UN CLICK
INMOTION-WEB.IT

BASTA UN LIKE





FEDERTEC

TECNOLOGIE E COMPETENZE PER L'AUTOMAZIONE E IL CONTROLLO DI PRODOTTI E PROCESSI INDUSTRIALI



DZ trasmissioni







Fai formazione, mettiti in gioco, **scegli FEDERTEC Academy**

- Più preparazione
- Più competenze
- Più opportunità



federtec.it/federtec-academy/

Benvenuti in questo frizzante 2022, **comincia la partita!**

Ho il privilegio di aprire l'anno con le mie considerazioni e ne approfitto per fare un augurio speciale a tutti i soci FEDERTEC! Come Neopresidente ASSOFLUID sento fortissima la responsabilità di questo mandato e da subito, con il Consiglio Direttivo, ho messo in campo ogni energia per la condivisione degli obiettivi prioritari, la pianificazione per il futuro e per avviare i progetti che guideranno i prossimi anni verso il cambiamento. Ci sono molte attività in serbo e in Associazione stiamo facendo il massimo per pianificare e concretizzare progetti utili a tutti i soci.

Molti conoscono il backgammon. È un gioco di abilità, ma la maggior parte dei neofiti lo considera un gioco di fortuna; fare ogni volta la mossa che massimizza le probabilità di vincere è una capacità che si sviluppa con il tempo, con lo studio e con la perseveranza. I migliori emergono con il passare del tempo, non con un semplice lancio di dadi.

Anche nel business di tutti i giorni e in ASSOFLUID, ognuno fa del proprio meglio per massimizzare le probabilità di avere successo nelle proprie attività, nel soddisfare un cliente o un socio.

Compriamo le nostre azioni in funzione di questo obiettivo, a volte

con i risultati sperati, a volte meno.

Fare ogni volta la cosa giusta, nonostante tutto e tutti, è ciò che ci si aspetta. Essere coerenti con la nostra missione associativa rende sempre più ASSOFLUID un punto di riferimento. Impegniamoci al massimo delle nostre capacità e ci muoveremo nella direzione che abbiamo prefissato: un passo alla volta, inesorabilmente. Il 2022 si prospetta pieno di incertezze, dalle materie prime ai costi dell'energia, dai trasporti alla perdurante pandemia. Abbiamo già in programma diverse attività volte a coinvolgere i soci e a dare uno spunto in più in un anno che si preannuncia nuovamente "bizarro".

Tra le prime attività, stiamo perfezionando un questionario dove ognuno potrà esprimersi liberamente sulle attività dell'Associazione; sarà un utile trampolino per tuffarsi in questo nuovo anno che si preannuncia complicato ma affascinante.

Cercate il senso delle cose e i risultati arriveranno.

Buona partita 2022 e divertiamoci, con coerenza, nel dare il massimo!

Luca Riva,
 Presidente ASSOFLUID
 Luca Riva,
 ASSOFLUID President



Welcome to this sparkling 2022, **let the game begin!**

It is my privilege to open the year with my thoughts, and I would like to take this opportunity to extend a special greeting to all FEDERTEC members!

As the new President of ASSOFLUID, I feel a strong sense of responsibility for this mandate, and from the outset, together with the Board of Directors, I have put all my energy into sharing the key targets, planning for the future and launching the projects that will drive change in the coming years.

There are many activities in store and at Association level we are doing our utmost to plan and implement projects that are relevant to all members.

Many people are familiar with backgammon. It is a game of skill, but most newcomers consider it a game of luck; making the move

that maximises the chances of winning every time is a skill that develops with time, study and perseverance. The best emerge with time, not with a simple roll of the dice.

Even in everyday business and at ASSOFLUID, everyone does their best to maximise the chances of success in their activities, in satisfying a customer or a member. We carry out our actions with this objective in mind, sometimes with the desired results, sometimes less so.

Doing the right thing every time, despite everything and everyone, is what is expected from us. Being consistent with our membership mission makes ASSOFLUID more and more a point of reference. Let us commit ourselves to the best of our ability and we will move in the direction we have set out: one

step at a time, inexorably.

The year 2022 is going to be full of uncertainties, from raw materials and energy costs to transport and the continuing pandemic. We are already planning a number of activities involving our members in order to provide them with an extra input in what will again be a challenging year. First of all, we are finalising a questionnaire for everyone to freely express their opinion on the Association activities, which will be a useful springboard to dive into this new year that that looks complicated yet fascinating.

Search for the meaning of things and the results will come.

Enjoy the 2022 game and let's have fun, consistently, while giving our best!

Il settore della potenza fluida: preconsuntivo 2021

In base ai risultati emersi dall'Indagine Congiunturale condotta da ASSOFLUID riferita all'anno 2021 rispetto al 2020, il settore del Fluid Power in Italia chiude l'anno appena passato con indici significativamente positivi per entrambi i comparti, oleodinamico e pneumatico, che portano ad avere una rilevante crescita sia del Mercato interno (+30,0%) che della Produzione nazionale (+30,5%).

Oleoidraulica

Per quanto riguarda il fatturato, i dati per i 12 mesi del 2021 mostrano una situazione di forte crescita rispetto ai risultati emersi nei 12 mesi del 2020, anno segnato dall'inizio della pandemia: le variazioni oscillano tra il +30,2% (Import) e il +31,9% (Export). Mercato e Produzione nazionale a fine 2021 si attestano rispettivamente su +30,5% e +31,6%.

Risultati estremamente positivi anche per gli ordini, con variazioni che registrano valori che spaziano dal +40,3% per l'Export al +64,2% per l'Italia. Per quanto riguarda il Mercato nazionale si registra un aumento del 62,0%, mentre la Produzione nazionale segna +47,6%.

Pneumatica

Il comparto della pneumatica chiude il 2021 con performance positive sia per il consumo interno che per la produzione.

Osservando nel dettaglio le variazioni registrate, per il fatturato si va dal +22,9% della voce Export al +33,5% dell'Italia, mentre per gli ordini si regi-

strano i seguenti valori: +31,4% per Export e +39,6% per la variabile Italia. Il Mercato nazionale cresce rispetto ai 12 mesi del 2020 del 29,1% per il fatturato e del 39,3% per gli ordini. Positivo anche il dato della Produzione Nazionale: +27,3% per il fatturato e +34,8% per gli ordini.

In termini di valore assoluto, il Mercato nazionale della potenza fluida nel 2021 si dovrebbe attestare su 2,4 miliardi di euro, mentre la Produzione su oltre 4 miliardi, con la voce Export a 2,8 miliardi e una bilancia commerciale in attivo per quasi 1,7 miliardi di euro.

OLEOIDRAULICA/ HYDRAULICS	Variazione % Fatturato Variation % Turnover	Variazione % Ordini Variation % Orders
Italia/Italy	+ 30,7%	+ 64,2%
Export/Export	+ 31,9%	+ 40,3%
Import/Import	+ 30,2%	+ 58,3%
Mercato nazionale/ Domestic Market	+ 30,5%	+ 62,0%
Produzione nazionale/ Domestic production	+ 31,6%	+ 47,6%
PNEUMATICA/ PNEUMATICS	Variazione % Fatturato Variation % Turnover	Variazione % Ordini Variation % Orders
Italia/Italy	+ 33,5%	+ 39,6%
Export/Export	+ 22,9%	+ 31,4%
Import/Import	+ 25,6%	+ 39,1%
Mercato nazionale/ Domestic Market	+ 29,1%	+ 39,3%
Produzione nazionale/ Domestic production	+ 27,3%	+ 34,8%

Pneumatics

The pneumatics sector closed 2021 with a positive performance in terms of both internal consumption and production.

Here are the variations in the detail: turnover ranges from +22.9 percent (Export) to 33.5 percent (Italy) while the order portfolio shows the following values: +31.4 percent (Export) and +39.6 percent (Italy). The domestic market grows by 29.1% in turnover and 39.3% in orders compared to the twelve months of 2020. Data referring to domestic production are also good: +27.3 (turnover) and +34.8 (orders)

The national fluid power market in 2021 is expected to be around EUR 2.4 billion euro; production is expected to reach 4 billion euro; exports should reach 2.8 billion euro with a trade balance in surplus of almost 1.7 billion euro.

Fluid Power: 2021 preliminary results

According to the results of the Survey conducted by ASSOFLUID as for year 2021 compared to 2020, the Fluid Power sector in Italy shows extremely positive signs as for both the pneumatic and the hydraulic sectors.

Data show an increase of both domestic market (+30.0%) and domestic production (+30.5%).

Hydraulics

2021 turnover shows a strong growth compared to 2020, the year most affected by the pandemic: +30.2 percent (Import) and +31.9 percent (Export). Data referring to domestic market and domestic production as follows: +30.5 percent and +31.6 percent respectively.

The order portfolio is also positive: variations range between +40.3 percent (Export) and +64.2 percent (Italy). The domestic market shows an increase of 62.0 percent, while domestic production shows +47.6 percent.

Bando di concorso per Tesi di Laurea



FEDERTEC promuove e organizza il bando di concorso per l'assegnazione di premi per Tesi di Laurea.

Destinatari di questo concorso sono tutti i neolaureati e laureandi in discipline sia tecniche che economico/gestionali, la cui tesi di laurea riguardi il settore della Trasmissione di Potenza e dell'Automazione (settore Oleoidraulico, Pneumatico, Meccanico, Elettrico).

Particolare attenzione sarà rivolta alle tesi che tratteranno le seguenti tematiche:

- efficienza/risparmio energetico applicato alle macchine;
- innovazione tecnologica di materiali e/o componenti mirata alla ottimizzazione/semplificazione dei sistemi;
- azionamenti mecatronici integrati;
- integrazioni IoT e soluzioni 4.0.

Per tutte le tesi ricevute, un'apposita Commissione formata da esperti di Aziende Associate, dopo attenta analisi e valutazione, sceglierà e pre-

mierà le tre ritenute più meritevoli, assegnando un premio di Euro 2.000,00 ciascuno.

Le domande di ammissione al Concorso dovranno essere:

- relative agli anni accademici 2019/2020 - 2020/2021;
- nella versione ufficiale (una copia in formato cartaceo e una in formato elettronico), accompagnata da un breve riassunto (massimo 100 righe);

• corredate dei propri dati anagrafici, di contatto e di certificato di laurea o di iscrizione all'Università, in carta semplice;

• accompagnate dall'informativa e dal consenso per il trattamento dati personali (scaricabili dal sito internet www.federtec.it/education) e presentate a FEDERTEC entro il 31.03.2022.

La premiazione avverrà durante un evento associativo.



Degree thesis competition

FEDERTEC is organizing and promoting the degree thesis contest for 2022.

The contest is addressed to all newly graduates and near-graduates in both technical and economic/commercial disciplines, whose thesis concerns Power Transmission and Automation (Hydraulic, Pneumatic, Mechanical, Electrical sectors).

Particular attention will be paid to thesis about the following topics:

- energy efficiency/saving applied to machinery;
- technological innovation of materials and/or components aimed at system optimization/simplification;
- integrated mechatronic drives;
- IoT integrations and 4.0 solutions.

A specific Commission formed by experts from member associations, after a careful analysis and consideration, will choose and award the four most meritorious thesis, awarding a €2,000 prize to each of them.

Applications for admission to the competition must be:

- relating to the academic years 2019/2020 - 2020/2021;
- in their official version (one paper copy and one digital copy), along with a short summary (max. 100 rows);

• accompanied by personal data (including address, telephone number and e-mail) and degree or university enrolment certificates, on plain paper;

• accompanied by the informed consent to the processing of personal data, downloadable from FEDERTEC website (www.federtec.it/education), to be submitted by March 31st. 2022.

The award-giving ceremony will take place during a FEDERTEC official event.

Rilevazione statistica degli oneri per prestazioni di personale fuori sede



FEDERTEC ha pubblicato l'aggiornamento della Rilevazione statistica degli oneri per prestazioni di personale fuori sede, rilevazione che elabora una media degli oneri orari dei servizi resi presso i clienti.

Il documento, in versione bilingue (italiano e inglese), è presente sul sito FEDERTEC (www.federtec.it) e scaricabile gratuitamente per tutti gli associati all'interno della sezione "Pubblicazioni-Statistica".

Statistical survey of charges for off-site personnel services

FEDERTEC has published the update of the Statistical survey of charges for off-site personnel services, that calculates an average of the hourly charges for services provided at clients' premises.

The document, in a bilingual version (Italian and English), is available on the FEDERTEC website (www.federtec.it) and can be downloaded free of charge for all members in the "Publications-Statistics" section.

Lutto nel mondo dell'oleodinamica



Lo scorso mese di dicembre è mancato Gianpiero Mella, Presidente di Arol Automazione e già Presidente ASSOFLUID nel biennio 1980/1982.

Da 60 anni nel mondo dell'oleodinamica, l'ing. Mella ha messo a disposizione di ASSOFLUID e del settore la sua esperienza unitamente allo stile e classe che lo hanno sempre contraddistinto.



Mourning in the world of hydraulics

Last December Gianpiero Mella, President of Arol Automazione and former President of ASSOFLUID in the two-year period 1980/1982, passed away.

Active for 60 years in the world of hydraulics, Mr. Mella offered ASSOFLUID and the hydraulics industry his experience, together with the style and class that distinguished him throughout his life.

Corsi di formazione



22-23 febbraio: Corso "La pulizia dei componenti". In modalità Smart learning

Organizzato in collaborazione con Unilab, il corso introduce il tema della contaminazione industriale spiegando il concetto di contaminante in ambito aziendale, le principali normative di riferimento, gli strumenti e i metodi di analisi e i vantaggi/svantaggi nell'uso di tali apparecchiature. Verranno fornite le regole base per la lettura di un requisito di contaminazione, illustrando numerosi casi reali applicativi e analizzando dei report di contaminazione.

Per il mese di marzo sono invece in programma corsi di formazione sui seguenti temi: formazione doganale, e Introduzione ad Alberi e Cuscinetti.

Per ulteriori informazioni è possibile visitare federtec.it/federtec-academy/



Training courses

22-23 February: Cleaning of components - Smart learning mode

Organised in collaboration with Unilab, the course introduces the topic of industrial contamination by explaining the concept of contaminant in the business environment, the main reference standards, the tools and methods of analysis and the advantages/disadvantages of using such equipment.

The basic rules for interpreting a contamination requirement will be provided, illustrating several case studies and analysing contamination reports.

Training courses on the following topics are scheduled for March: Customs training, and Introduction to Shafts and Bearings.

For more information, please visit federtec.it/federtec-academy/



www.fluid-app.it

contatto/contact:
info@fluid-app.it
sales@fluid-app.it



Fluid-app è un nuovo player del settore **valvole idrauliche e componenti per il mercato oleodinamico.**

Un'azienda nuova, che vanta però una lunga esperienza.

Da quasi vent'anni, infatti, i suoi fondatori si occupano della produzione di componenti oleodinamici made in Italy per offrire sempre il massimo in termini di qualità, affidabilità e pronta consegna.

Anni e anni di consolidata esperienza tecnica e produttiva al servizio del cliente, anche per studiare e personalizzare prodotti in sinergia. Nello stabilimento di Reggio Emilia, cuore italiano dell'oleodinamica, Fluid-app progetta e produce un'ampia gamma di valvole e componenti oleodinamici per molti impieghi: dal settore agricolo a quello del movimento terra, dalle applicazioni in edilizia a quelle in ecologia, dai trasporti agli impianti industriali. ●

Valvole a catalogo

- ✓ Valvole di bilanciamento
- ✓ Valvole in linea
- ✓ Valvole a cartuccia
- ✓ Valvole a inserto
- ✓ Pompe a mano e deviatori di flusso
- ✓ Componenti idraulici

Fluid-app is a new player in the **hydraulic valves and components market.**

A new, yet experienced company.

Its founders have been working for almost twenty years in the production of hydraulic components made in Italy to always offer the best in terms of quality, reliability and on-time delivery.

Years and years of consolidated technical and production experience at the service of the customer, also to study and customise products in synergy.

In its plant in Reggio Emilia, in the heart of the Italian hydraulics district, Fluid-app designs and manufactures a wide range of hydraulic valves and components for many applications: from the agricultural to the earth-moving sector, from building to ecology, from transport to industrial vehicles. ●

Standard valves

- ✓ Counterbalance valves
- ✓ In-line valves
- ✓ Cartridge valves
- ✓ Insert valves
- ✓ Hand pumps and flow diverters
- ✓ Hydraulic components





Motion and Power Transmission Systems



Trade for geographical area

Export: January - August 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Africa	41,1	↑ +29,6%	2.727	↑ +10,6%	15,08	↑ +17,2%
America	568,2	↑ +49,7%	53.325	↑ +61,7%	10,65	↓ -7,4%
South America	140,2	↑ +76,5%	16.437	↑ +96,8%	8,53	↓ -10,3%
North America	428,0	↑ +42,7%	36.888	↑ +49,7%	11,60	↓ -4,7%
Asia	353,3	↑ +22,7%	23.908	↑ +19,4%	14,78	↑ +2,6%
Central Asia	102,4	↑ +29,7%	7.546	↑ +27,0%	13,57	↑ +2,1%
Eastern Asia	250,9	↑ +20,1%	16.362	↑ +16,1%	15,33	↑ +3,4%
Europe	2.109,9	↑ +24,2%	233.699	↑ +26,4%	9,03	↓ -1,8%
European Union 28	317,9	↑ +31,2%	28.051	↑ +44,8%	11,33	↓ -9,4%
Non EU 28 European countries	1.792,1	↑ +23,0%	205.648	↑ +24,2%	8,71	↓ -1,0%
Oceania and other territories	25,1	↑ +11,4%	2.024	↑ +28,3%	12,43	↓ -13,2%
TOTAL	3.097,7	↑ +27,9%	315.683	↑ +30,5%	9,81	↓ -1,9%

Import: January - August 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Africa	4,1	↓ -10,9%	1.189	↓ +36,0%	3,47	↓ -34,6%
America	113,9	↓ +14,0%	5.026	↓ +32,2%	22,65	↑ -13,8%
South America	13,8	↓ +20,0%	1.712	↓ +70,9%	8,06	↑ -29,8%
North America	100,1	↓ +13,3%	3.314	↓ +18,4%	30,19	↓ -4,7%
Asia	650,3	↓ +38,9%	128.621	↓ +39,6%	5,06	↓ -0,5%
Central Asia	118,4	↓ +62,8%	24.974	↓ +66,4%	4,74	↓ -2,2%
Eastern Asia	532,0	↓ +34,5%	103.646	↓ +34,4%	5,13	↓ +0,1%
Europe	1.167,6	↓ +25,9%	113.468	↓ +34,1%	10,29	↓ -6,1%
European Union 28	128,1	↓ +62,9%	15.937	↓ +70,0%	8,04	↓ -4,2%
Non EU 28 European countries	1.039,5	↓ +22,5%	97.532	↓ +29,7%	10,66	↓ -5,5%
Oceania and other territories	1,2	↓ +19,1%	35	↓ -17,3%	33,14	↓ +44,0%
TOTAL	1.937,0	↓ +29,1%	246.339	↓ +36,9%	7,80	↓ -5,7%

Trade balance: January - August 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€ al KG	Variat.
Africa	+37,0	↑ +36,5%	+1.538	↓ -3,4%	+11,61	↑ +53,3%
America	+454,3	↑ +62,5%	+48.299	↑ +65,5%	-12,00	↑ +18,7%
South America	+126,4	↑ +86,0%	+14.725	↑ +100,3%	+0,47	↑ +123,9%
North America	+327,9	↑ +54,9%	+33.574	↑ +53,7%	-18,59	↑ +4,1%
Asia	-297,0	↓ -64,7%	-104.713	↓ -45,2%	+9,72	↑ +4,6%
Central Asia	-15,9	↓ -353,7%	-17.428	↓ -92,2%	+8,83	↑ +4,5%
Eastern Asia	-281,1	↓ -50,6%	-87.285	↓ -38,4%	+10,20	↑ +5,2%
Europe	+942,4	↑ +22,0%	+120.231	↑ +19,8%	-1,26	↑ +28,8%
European Union 28	+189,8	↑ +16,0%	+12.115	↑ +21,2%	+3,29	↑ +21,6%
Non EU 28 European countries	+752,6	↑ +23,6%	+108.116	↑ +19,7%	-1,94	↓ -20,0%
Oceania and other territories	+24,0	↑ +11,0%	+1.989	↑ +29,6%	-20,72	↓ -138,3%
TOTAL	+1.160,7	↑ +26,1%	+67.344	↑ +11,3%	+2,01	↑ +16,0%

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							assiot
Trade per groups of products							EU FEDERTEC
Export: January - August 2021							
	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.	
Mechanical Transmissions	732,5	+26,2%	73.200	+27,8%	10,01	-1,3%	
Gears	413,0	+41,3%	33.645	+35,6%	12,27	+4,2%	
Bearings/Parts of Bearings	905,4	+20,9%	80.669	+23,1%	11,22	-1,8%	
Bearings	670,4	+15,7%	49.685	+10,2%	13,49	-3,0%	
Part of Bearings	235,0	+38,8%	30.984	+29,8%	7,59	+6,9%	
Other Transmission Elements	1.046,8	+30,9%	128.169	+35,8%	8,17	-3,6%	
Crank and shafts	210,6	+38,0%	28.634	+47,7%	7,36	-6,5%	
Flywheels and Pulleys	200,0	+23,4%	29.281	+40,3%	6,83	-12,0%	
Couplings	198,4	+28,5%	19.985	+31,5%	9,93	-2,3%	
Chains and part of Chains	77,7	+54,4%	7.323	+40,3%	10,61	+10,1%	
Other parts	360,0	+28,5%	42.945	+27,5%	8,38	+0,8%	
TOTAL	3.097,7	+27,9%	315.683	+30,5%	9,81	-1,9%	
Import: January - August 2021							
	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.	
Mechanical Transmissions	81,1	+28,9%	11.065	+29,4%	7,33	-0,4%	
Gears	285,0	+36,6%	26.950	+41,9%	10,58	-3,7%	
Bearings/Parts of Bearings	880,9	+23,7%	84.195	+23,7%	10,46	+0,0%	
Bearings	569,0	+23,7%	47.567	+27,5%	11,96	-3,0%	
Part of Bearings	312,0	+23,8%	36.628	+10,1%	8,52	+3,9%	
Other Transmission Elements	689,9	+33,4%	126.129	+46,9%	5,47	-9,2%	
Crank and shafts	187,1	+31,6%	28.377	+51,5%	6,59	-13,2%	
Flywheels and Pulleys	160,5	+37,7%	28.611	+45,0%	5,61	-5,1%	
Couplings	62,9	+34,6%	7.268	+58,6%	8,65	-15,2%	
Chains and part of Chains	64,5	+22,4%	9.988	+19,2%	6,45	+2,7%	
Other parts	215,0	+35,2%	51.885	+50,8%	4,14	+10,3%	
TOTAL	1.937,0	+29,1%	248.339	+36,9%	7,80	-5,7%	
Trade balance: January - August 2021							
	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.	
Mechanical Transmissions	+651,4	+25,9%	+62.135	+27,5%	+2,68	-3,6%	
Gears	+127,9	+53,2%	+6.695	+15,2%	+1,70	+114,0%	
Bearings/Parts of Bearings	+24,5	-33,5%	-3.526	-38,9%	+0,76	-21,3%	
Bearings	+101,4	-15,2%	+2.118	-51,4%	+1,53	-3,1%	
Part of Bearings	-77,0	+7,0%	-5.644	+18,1%	-0,93	+15,3%	
Other Transmission Elements	+356,8	+26,4%	+2.040	-76,1%	+2,70	+10,1%	
Crank and shafts	+23,5	+126,7%	+257	-61,0%	+0,76	+174,7%	
Flywheels and Pulleys	+39,5	-13,2%	+670	-41,6%	+1,22	-34,2%	
Couplings	+135,5	+25,9%	+12.718	+19,8%	+1,28	+3511,9%	
Chains and part of Chains	+13,3	+666,9%	-2.665	+15,6%	+4,16	+24,0%	
Other parts	-145,0	+19,7%	-8.940	-1108,7%	+4,24	+14,6%	
TOTAL	+1.160,7	+26,1%	+67.344	+11,3%	+2,01	+16,0%	





www.gemels.it

contatto/contact:
gemels@gemels.it



Attiva dal 1969, GEMELS è specializzata nella progettazione e produzione di **valvole a sfera e valvole oleodinamiche, che trovano applicazione nei settori Industriale, Oleoidraulico e Oil & Gas.** L'azienda conta oggi più di 50 collaboratori e, con la sede principale in provincia di Bergamo e una filiale a Chicago, ha una quota export dell'85%.

Oltre alla divisione HYDRAULIC, negli ultimi anni il team R&D ha sviluppato nuovi progetti anche nel settore GREEN POWER, con un focus sempre più orientato all'innovazione e a un futuro sostenibile.

Tanti sono gli aspetti che contraddistinguono l'azienda, primo fra tutti "People First" che in GEMELS non è solo un modo di dire, sono le persone che fanno l'azienda. Proprio in questa direzione puntano le numerose iniziative, fra cui un innovativo Welfare Circolare e un'attenzione particolare alle tematiche ESG.

Alla base di tutto questo c'è qualcosa di intangibile: una filosofia sorprendente che non si basa sull'arricchimento dei vertici aziendali, ma sulla condivisione dello stesso, dei propri valori e successi con i collaboratori e le loro famiglie. ●

Active since 1969, GEMELS is specialized in the design and production of **ball valves and hydraulic valves, which find application in the Industriale, Oil&Gas and Hydraulic fields.** Today the company employs more than 50 people and, with its headquarters in the province of Bergamo and a subsidiary in Chicago, has an export share of 85%.

In addition to the HYDRAULIC division, in recent years the R&D team has also developed new projects in the GREEN POWER field, with a focus increasingly oriented towards innovation and a sustainable future.

Many aspects make the Company one of a kind: first of all "People First" in GEMELS is not just a common saying, but are really the people who make the company. It is exactly in this direction that the several initiatives go, as an innovative Circular Welfare and special attention to ESG.

All of this arise from something intangible: an extraordinary Philosophy that is not based on the enrichment of the company's top management, but on the sharing of the same, of its values and successes with the employees and their families. ●



● **Filiali/Branches:**
Gemels North America Inc.
USA

NEWSLETTER



Martedì = Newsletter

OGNI SETTIMANA NELLA
VOSTRA CASELLA DI POSTA
TUTTE LE PIÙ IMPORTANTI
NOVITÀ INDUSTRIALI
SELEZIONATE E APPROFONDITE
DALLA REDAZIONE DI PUBLITEC.
UNA SOLA NEWSLETTER PER
ESSERE SEMPRE AGGIORNATI.

ISCRIVITI



[PUBLITECONLINE.IT/NEWSLETTER](https://publitec.it/newsletter)



A

A&T - Automation & Testing	73
AFFRI	8 - 15
Aignep	21
ATC Italia	4ª copertina
Auger.....	22

B

B&R Automazione.....	20
BIMU 2022	49

C

Camozzi Automation	1 - 58
Cattini & Figlio	23
CLPA.....	80
Control Techniques.....	10

D

Deutsche Messe.....	19
Diplomatic MS.....	19

E

Elesa.....	20
------------	----

F

Faro Industriale	29
Faulhaber.....	27
FEDERTEC	84 - 85 - 86 - 87
Festo.....	22
Fischer Connectors.....	74
Flowserve.....	54
Fluid-App.....	91

G

Gefran.....	28
Gemels.....	94
GFPS22 PhD Symposium	30 - 79

I

Icotek.....	26
Igus.....	14

K

KISSsoft.....	24
---------------	----

M

Mecfor 2022	33
Mini Motor mechatronics solutions	2ª copertina
Mondial.....	50

N

Nadella.....	64
NCTE.....	26
Neugart.....	18
Nidec.....	10
NORD Motoriduttori.....	40
NSK Italia.....	68

P

Parker Hannifin	5 - 12 - 24
Pneumax	1ª copertina

R

RGPBALLS	7
Rittal.....	16

S

Schaeffler Italia.....	43
Siemens Italia.....	38
SIT	25
SKF Italia.....	46
SPS Italia - smart production solutions	67
Stima	45

V

Vuototecnica	3 - 34
---------------------------	---------------

W

Walvoil.....	18
--------------	----

Z

ZM CS ZWAHLEN & MAYOR	27
--	-----------



InMotion è la rivista tecnica che offre una panoramica completa su componenti meccanici, sistemi mecatronici, di oleodinamica, pneumatica, automazione e sicurezza.

**VUOI RICEVERE LA NEWSLETTER?
VUOI INSERIRE UN ANNUNCIO PUBBLICITARIO?**
Scrivi a info@publitec.it

Abbonatevi a InMotion

Abbonamento annuale: per l'Italia è di Euro 62,00 per l'estero di Euro 120,00
Numero fascicoli 9

(febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, settembre, ottobre, novembre e dicembre).

Modalità di pagamento:



Carta di credito

Online, sul sito web: www.publiteconline.it
nella sezione shop.



Bonifico bancario

Banca: BANCA POPOLARE DI SONDRIO
IBAN IT31 056 9601 6050 0000 3946 X41
SWIFTCODE POSOIT22
Intestato a PubliTec s.r.l.

AirTAC

INTERNATIONAL GROUP

CON L'OBIETTIVO DI ESSERE
I VOSTRI PARTNER
PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE



www.airtac.com



+39 0331 30 72 04



MANIPOLAZIONE



VALVOLE



TRATTAMENTO
ARIA



RACCORDI & TUBI



ACCESSORI



CILINDRI



FOOD&BEVERAGE



TESSILE



AUTOMOTIVE



AUTOMAZIONE



PACKAGING

AirTAC International Group è uno dei maggiori produttori di componenti pneumatici in Asia e tra i cinque più grandi al mondo.

È presente in tutto il mondo con diverse sedi produttive e commerciali e offre una gamma completa di componenti per l'automazione industriale, con prodotti speciali per tutte le necessità.



OTTIMO RAPPORTO
QUALITÀ PREZZO



TEMPI
DI PRODUZIONE
3/5 GIORNI



PERSONE



PRODOTTI
SPECIALI
E SERVIZIO TECNICO



RIDOTTI
TEMPI DI CONSEGNA
E ALTO LIVELLO
DI MAGAZZINO

CONTATTACI!

**ATC ITALIA SRL
PER MAGGIORI
INFORMAZIONI +39 0331 30 72 04**

**WWW.AIRTAC.COM
ATC.ITALIA@AIRTAC.COM**