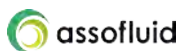


InMotion

Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione



81 ottobre 2022



PubliTec - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

Total Gear Solutions **Gleason**

REGOLATORE PROPORZIONALE DI PRESSIONE SERIE PME



CANopen
READY

Pressione sempre sotto controllo.

Il regolatore proporzionale di pressione Serie PME è una soluzione ideale per applicazioni industriali che richiedono un controllo preciso e accurato della pressione.

Questo regolatore proporzionale offre prestazioni molto elevate, nonostante peso e ingombri siano stati ridotti al minimo per consentire una maggior flessibilità di utilizzo.

La Serie PME è disponibile in due taglie e in diverse versioni per soddisfare le diverse esigenze applicative e per garantire precisione e affidabilità all'intero impianto.

VANTAGGI



Versione Manifold



Versione CANopen



Versione con valvola di scarico integrata



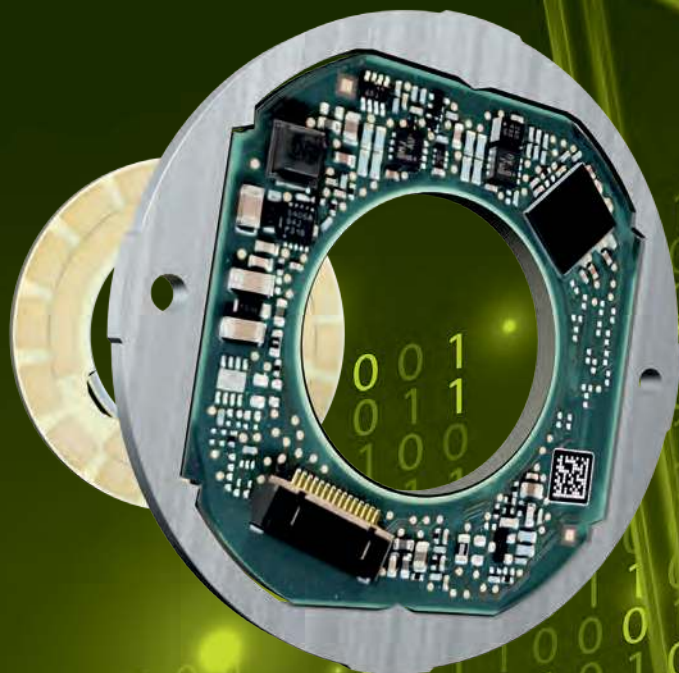
Compatibile con Ossigeno



Maggiori informazioni?
Inquadra il QR code

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

HEIDENHAIN



Encoder motore KCI 1319 e KBI 1335 Compatti e leggeri per piccoli servomotori

HEIDENHAIN ha sviluppato i trasduttori rotativi induttivi KCI 1319 in versione monogiro e KBI 1335 in versione multi-giro appositamente per motori compatti nel settore della robotica. Composti soltanto da testina di scansione e disco graduato con dimensioni e peso contenuti, questi encoder

motore sono anche insensibili alle contaminazioni e ai campi magnetici. Il montaggio, a scelta a vite oppure a pressione sull'albero motore, è semplice grazie alle ampie tolleranze con collegamento meccanico sicuro e all'interfaccia EnDat 2.2 con Functional Safety per la trasmissione dati.

**Soluzioni
Advanced
Robotics**

robotics.heidenhain.com

HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l.
www.heidenhain.it

Cronaca
news article

9 Soluzione di comando compatta e decentralizzata

A compact, decentralized drive solution

di Andrea Baty



12 I nuovi motori ad asse inclinato consentono regimi elevati

New bent-axis motors enhance speed capability

di Elena Magistretti



14 Una pinza intelligente con cinque sensi

A smart, 5-sense gripper

di Silvia Crespi



Cronaca
news article

16 Misurare le dimensioni dei componenti a livello di micron

Measuring component dimensions down to micron level

di Andrea Baty



18 Tecnologie di collegamento resistenti alla corrosione

Corrosion-resistant connection technologies

di Elena Magistretti



L'intervista
interview

32 Industria 4.0: Trend e stato dell'arte

Trends and state-of-the-art

di Silvia Crespi

La parola a...



a pagina 89

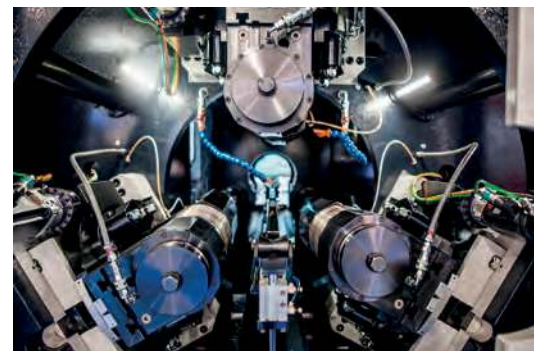
Speciale/Special
machine tools

40 Ancora un anno di crescita per le nostre macchine utensili

Italian machine tools are still on the rise

di Alma Castiglioni

(fonte UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE)



44 Recuperare tempo produttivo e ridurre i costi

Recovering productive time while reducing costs

di Elena Magistretti



VACUUM IS OUR CHALLENGE!



PACKAGING



PRINTING



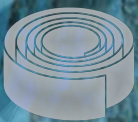
WOOD



MARBLE



CERAMIC



METAL



AUTOMOTIVE



FOOD



PLASTIC



PHARMA



VUOTOTECNICA®

www.vuototecnica.net

Your vacuum solutions catalogue

Sommario

Contents

Speciale / Special machine tools

48 Alta precisione nella misurazione degli ingranaggi

*High precision measurement
of gears*

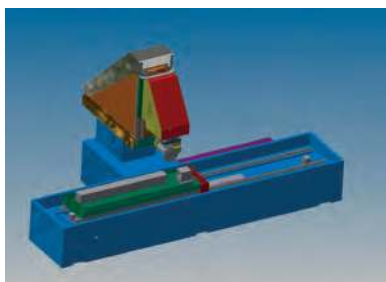
di Alma Castiglioni



52 Rettifica di alto profilo con i giusti componenti

*High profile grinding with
the right components*

di Elena Magistretti



56 La Total Solution abbraccia meccanica, mecatronica e robotica

*A Total Solution embracing
mechanics, mechatronics
and robotics*

di Andrea Baty

Speciale / Special machine tools

60 Utensili motorizzati più efficienti con i cuscinetti obliqui a sfere

*Angular contact ball bearings
boost efficiency of driven tools*

di Alma Castiglioni

62 La rivoluzione degli encoder

The encoder revolution

di Edoardo Oldrati

Applicazioni applications

68 Macchine operatrici sempre più sostenibili

*Increasingly sustainable
operating machines*

di Elena Magistretti



74 Maggiore densità di potenza e minor impronta di carbonio

*Higher power density,
lower carbon footprint*

di Alma Castiglioni



Applicazioni applications

78 Soluzioni customizzate per applicazioni mobili

*Customized motion solutions
for mobile applications*

di Alma Castiglioni



Tecnologia technology

82 Tre cose da sapere sul Reinforcement Learning

*Three things you need to know
about Reinforcement Learning*

a cura del Gr. Meccatronica di ANIE Automazione

La parola a...

we invite to speak...

89 Una voce per crescere, insieme

Growing together as a single voice

di Luca Stucchi



90 Notizie Associazione

news from the association

20 Notizie imprese & mercati

businesses & markets news

22 Notizie prodotti

product news



Expertise – Passion – Automation



Software dedicati per semplificare il difficile

Per la progettazione di macchine e per effettuare calcoli di dimensionamento, SMC offre oggi una vasta gamma di software dedicati che rappresentano un valido e concreto strumento per soddisfare i progettisti più esigenti. Configurare e personalizzare i nostri prodotti, selezionare e dimensionare i componenti più appropriati, progettare e disegnare schemi di circuiti pneumatici ed elettrici, impostare e monitorare tutte le operazioni, calcolare il consumo di aria, la caduta di pressione, il momento di inerzia e molto altro ancora. **Visitate il nostro sito e scoprite con noi come è semplice essere più produttivi e più efficienti.**



Gleason è il fornitore di soluzioni complete per l'ingranaggio con la sua offerta di macchine, utensili, attrezzature, processi, servizi e tecnologia necessarie per la produzione di ingranaggi conici e cilindrici in ogni loro applicazione.

Coi suoi 150 anni di storia e clienti in ogni parte del mondo, Gleason è unica nella capacità di fornire **soluzioni complete** chiavi in mano che aiutino i clienti a vincere le proprie sfide. L'azienda offre soluzioni per la produzione e il controllo di ogni tipologia di ingranaggi, dimensioni e processi di lavorazione.

Questi prodotti comprendono macchine di dentatura e di rettifica, utensili e attrezzature necessari alla produzione e al controllo degli ingranaggi.

Nessuna altra azienda del settore ha investito tanto quanto Gleason in tecnologie, asset produttivi, infrastrutture per l'assistenza e presenza nel mondo, necessari per rispondere con successo alle sfide produttive su scala globale.

La sede principale di Gleason è a Rochester, New York, USA. Altri stabilimenti sono a Rockford, Illinois e Dayton, Ohio, USA; Monaco e Ludwigsburg, Germania; Bangalore, India; Studen, Svizzera; Suzhou, Cina e Niigata, Giappone. Ulteriori centri tecnici e filiali commerciali si trovano in quasi ogni paese del Sud America, Europa e Asia-Pacifico.



Gleason

Gleason Sales Italy

Via Gramsci, 18
20016 Pero (MI) - Italy
Tel. +39 02 4828571
Fax +39 02 48204698
sales-italy@gleason.com
www.gleason.com

Gleason in The Total Gear Solutions Provider of machines, tooling, processes, services and technologies needed to produce bevel and cylindrical gears found virtually everywhere.

With its 150 years history and customers on almost every continent and location in over 25 countries, Gleason stands alone in its ability to deliver **Total Gear Solutions** to solve customer challenges anywhere in the world. Gleason is the only company that can offer solutions for the production and inspection of the complete range of gear types, sizes and production requirements.

These products include gear cutting and grinding machines, tooling and test equipment needed to produce and inspect any gear.

No other company in this industry has invested as much in the new technologies, manufacturing, service and support infrastructure and worldwide presence needed to respond to the new global manufacturing landscape. Gleason's worldwide corporate headquarters are based in Rochester, New York, USA. Additional manufacturing facilities are strategically located in Rockford, Illinois and Dayton, Ohio, USA; Munich and Ludwigsburg, Germany; Bangalore, India; Studen, Switzerland; Suzhou, China and Niigata, Japan. Still more sales and service offices as well as Technical Support Centers can be found throughout North and South America, Europe and the Asia-Pacific region.

InMotion
Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione



Anno decimo - Ottobre 2022 - N. 81

Pubblicazione 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'invio 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
Edoardo 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®

PRODUZIONE, COMMERCIO E DISTRIBUZIONE DI SFERE DI PRECISIONE, RULLI E SFERE PORTANTI.



**MAKE
YOUR WORLD
MOVE**



RGPBALLS Srl

Via Edmondo De Amicis, 59/C · 61/A
20092 Cinisello Balsamo (MI) Italy
rgpballs@rgpballs.com · T. +39 02 6178857

www.rgpballs.com



Your world through Cmatic



Da oltre 40 anni progettiamo e produciamo raccordi pneumatici per ogni esigenza.

Puoi trovare i nostri raccordi ovunque nel mondo.

O meglio, qualsiasi applicazione nel mondo passa attraverso i nostri raccordi.

cmatic.it



Soluzione di comando compatta e decentralizzata

- DGM Modular installato su un motoriduttore: una soluzione di comando compatta firmata Bonfiglioli.
- *DGM Modular mounted on a gearmotor: a compact drive solution from Bonfiglioli.*



DGM Modular, il nuovo inverter decentralizzato di Bonfiglioli è caratterizzato da prestazioni elevate, robustezza e compattezza.

La possibilità di collegamento a tutti i più comuni bus di campo lo rende integrabile in tutte le architetture di automazione.

Il campo d'impiego comprende imballaggio, logistica, movimentazione materiali, food&beverage e pompe.

di Andrea Baty

Il nuovo inverter decentralizzato della serie DGM Modular di Bonfiglioli è dedicato al controllo sensorless ad anello aperto di motori asincroni a induzione, sincroni a riluttanza e sincroni a magneti. Grazie alle sue caratteristiche, opzioni e prestazioni elevate, questa versione è perfetta per molteplici settori industriali, tra i quali l'imballaggio, la logistica, la movimentazione di materiali, l'alimentare e bevande e le pompe.

La serie di inverter DGM Modular è disponibile in 4 diverse grandezze, in base alla potenza selezionata e alla configurazione.

Il DGM modular ottiene performance superiori unito ai motori a riluttanza, con un intervallo di potenza di 0,55-30 kW.

L'intervallo di potenza è ampio in modo da adattarsi a qualsiasi tipo di alimentazione trifase da 200 Vac a 480 Vac 50/60 Hz o da 280 Vcc a 680 Vcc.

Integrabile in tutte le architetture di automazione

Il DGM Modular può essere collegato a tutti i comuni sistemi bus su base seriale come Modbus e CANopen.

Per la parte bus di campo su base ether-

net, Bonfiglioli ha introdotto la nuova scheda multiprotocollo, in modo da avere con un unico codice prodotto, sempre a disposizione, Profinet, EtherCAT, Sercos III e Ethernet/IP. Pertanto gli inverter decentralizzati possono essere integrati in tutte le architetture di automazione, facendo economia di scala e riduzione codici in acquisto e presenti a magazzino.

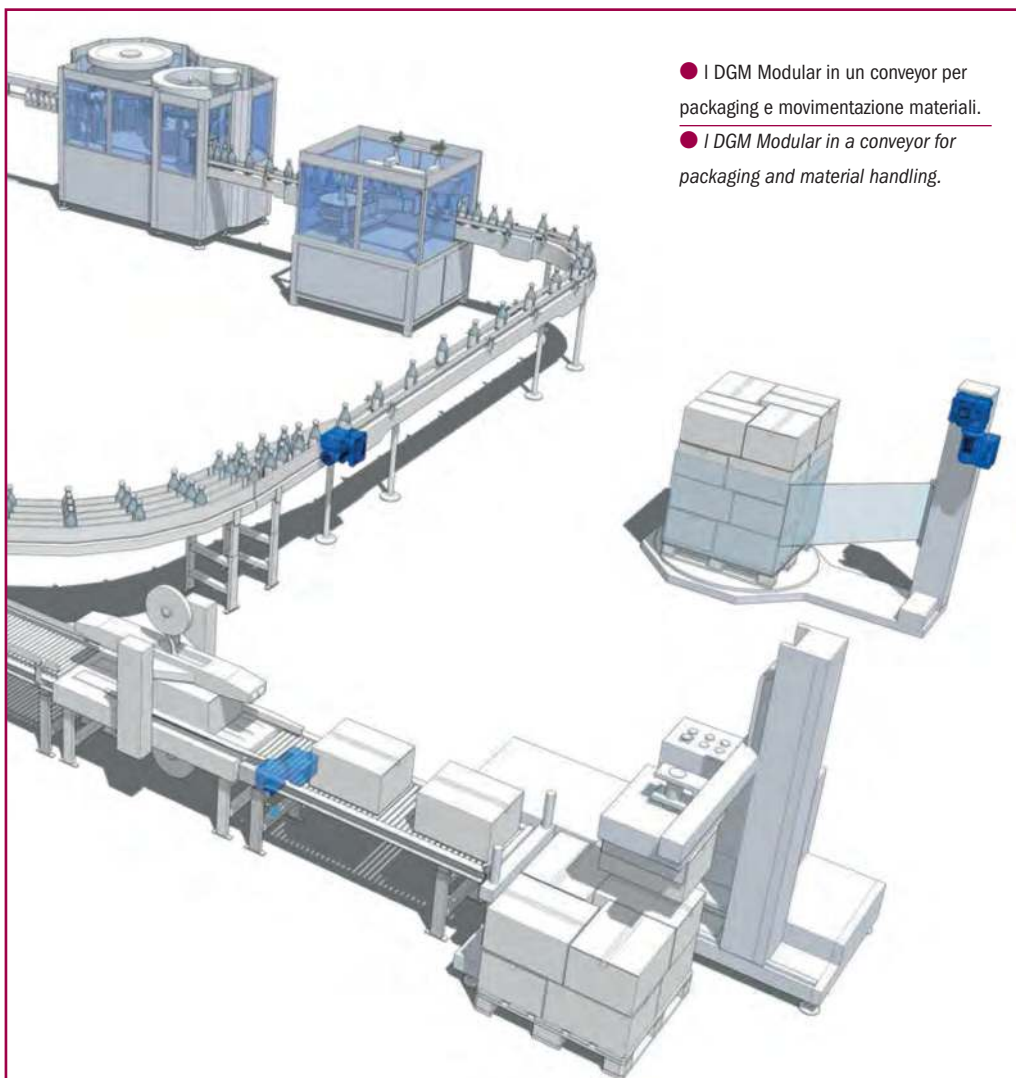
L'involucro robusto e compatto rende l'inverter resistente

Tutte le grandezze della serie DGM Modular sono state progettate per ottimizzare la com-

pattezza e il processo di dissipazione del calore. L'involucro robusto e compatto realizzato in alluminio pressofuso garantisce un'eccellente resistenza all'impatto e alle vibrazioni, in quest'ultimo caso fino a 5 g. L'elevato grado di protezione IP65 assicura una resistenza alle polveri e agli spruzzi d'acqua. L'inverter può anche essere usato all'esterno e in ambienti aggressivi caratterizzati dalla presenza di ammoniaca o soluzioni alcaline, come ad esempio nelle piscine. I nuovi DGM Modular sono ottimizzati per garantire un raffreddamento a una ventilazione passiva fino a 7,5 kW. Sono forniti con un filtro EMC integrato nell'inverter e possono funzionare in un intervallo di temperatura molto ampio, da meno 25 gradi Celsius fino a più 50 gradi Celsius, senza che le prestazioni ne siano compromesse.



● Gli inverter decentralizzati DGM e DGM Modular di Bonfiglioli sono disponibili in quattro diverse grandezze.
● *Bonfiglioli new decentralized inverter series DGM and DGM Modular are available in four different sizes.*



● I DGM Modular in un conveyor per packaging e movimentazione materiali.
● *I DGM Modular in a conveyor for packaging and material handling.*

Può essere fornito standalone o associato al motoriduttore

La serie DGM Modular può essere fornita associata a motoriduttore o separatamente, per l'installazione del motore a parete o a bordo.

Se l'inverter viene fornito assieme al motoriduttore, viene preconfigurato presso gli stabilimenti Bonfiglioli, dove vengono impostati i parametri del motore ed eseguita l'autoregolazione. In base alle esigenze, gli utenti possono modificare il settaggio tramite tastierino esterno, disponibile come accessorio, oppure con il software di programmazione VPlus Dec. Con il software di gestione, l'utente può agevolmente eseguire l'intera configurazione, la risoluzione dei problemi e le operazioni di verifica.

I DGM Modular standard sono dotati di un PLC integrato, le cui funzioni possono essere usate mediante programma per PLC Soft (IEC 61131-3). Il programma per PLC può essere usato per personalizzare le funzioni dell'inverter. La programmazione può avvenire in modalità FBD (*Function Block Diagram*), ST (*Structured Text*), IL (*Instruction List*).

Il DGM Modular può essere dotato di un interruttore principale e la sua versatilità e semplicità accorciano i tempi per il cablaggio elettrico e abilitano varie caratteristiche su richiesta. ●



A compact, decentralized drive solution

DGM Modular, the new decentralized inverter from Bonfiglioli features high performance as well as robustness and a compact design. Its connectivity to all common bus systems makes it easy to integrate into any automation architecture. It is perfect for Packaging, Logistics, Material handling, Food&Beverage and Pumps sectors.

by Andrea Baty

The new decentralized inverter series DGM Modular is dedicated for asynchronous and synchronous reluctance motor control. Thanks to its various features and options our high-level performance solution is perfect for Packaging, Logistics, Material handling, Food&Beverage and Pumps sectors. All sizes of the DGM are characterized by high performance and safety features.

The inverter series DGM is available in 4 different sizes, based on the power selected and on its configuration. The standard DGM works perfectly with asynchronous motors and is available as single-phase version with a power range between 0.37 kW and 1.1 kW (DGM1), and as three-phase version with a power range 0.55 kW - 22 kW (DGM3) while the DGM modular outperform in combination with reluctance motors with a power range of 0.55 kW - 30 kW. The power voltage range is wide in order to adapt to any type of mains: The single-phase version from 100 VAC to 230 VAC 50/60 Hz or from 140 VDC to 320 VDC, and the three-phase version from 200 VAC to 480 VAC 50/60 Hz or from 280 VDC to 680 VDC.

The inverter can be integrated into all automation architectures

The DGM can be connected to all common bus systems such as Modbus, CANOpen, Profibus, Profinet, EtherCAT and Sercos III and the DGM Modular works also with Ethernet/IP, therefore the decentralized inverters can be integrated into all automation architectures. This results in an economy of scale and a reduction of codes in purchase and stock.

The compact and sturdy housing makes the inverter extremely resistant

All the sizes of the DGM series have been designed to optimize the compactness and the heat dissipation process. The compact and sturdy housing made of die-cast aluminum ensures excellent impact and vibration resistance, the latter up to 5 g. The high degree of IP65 protection ensures dust and water spray resistance. The inverter can also be used outdoors as well as in aggressive environments characterized by the presence of ammonia or alkaline solutions, such as swimming pools. The new DGM are optimized to ensure passive ventilation cooling up to 7.5 Kilowatts. They are supplied with an EMC filter embedded in the inverter and can operate in a very wide temperature range from minus 25 degrees Celsius to up to plus 50 degrees Celsius without derating.

It can be supplied combined with a gearmotor or separately

The DGM series can be supplied combined with a gearmotor or separately, for wall or on-board motor mounting. If the inverter is supplied along with the gearmotor, DGM are preconfigured in the Bonfiglioli's factories where motor parameters are set-up and autotuning is performed. Based on their needs, users can change the settings via the MMI keypad available as an accessory, or with the VPlus Dec programming software. With the VPlus Dec, users can easily perform all configuration, troubleshooting and testing operations.

The standard DGM are equipped with an embedded PLC, whose functions can be used via the Soft PLC program (IEC 61131-3). The PLC program can be used to customize the inverter functions. Programming can be performed in FBD (Function Block Diagram), ST (Structured Text), IL (Instruction List), LD (Ladder Diagram) and SFC (Sequential Function Chart) mode.

DGM Modular can be equipped with a main switch on board and its versatility and simplicity lower electrical wiring time and enable various features on request. ●

MISELLI
ACCESSORI PER
COMPONENTI OLEODINAMICI

60 ANNI DI
ECCELLENZA
OLEODINAMICA

MADE IN ITALY

FEDER UNACCOMA **cima** international
TWENTY - TWO

**PADIGLIONE 20
STAND B22**

Bologna
9-13 Nov 2022

I nuovi motori ad asse inclinato consentono regimi elevati



La nuova serie di motori ad asse inclinato V16 di Parker offre una maggiore possibilità di alti regimi. Il design del pistone sferico brevettato consente infatti regimi dell'albero elevati, fino al 30% superiori rispetto ad altri prodotti presenti sul mercato.

di Elena Magistretti

Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni

Il design del pistone sferico consente inoltre un'elevata efficienza volumetrica, fino al 99%. Potendo ridurre la corsa dei motori a cilindrata zero e al minimo, è possibile ottenere risparmi di carburante. "Il V16 è probabilmente il motore ad asse inclinato variabile più efficiente sul mercato", afferma Christian Bengtsson, Product Leader di Pump & Motor Division Europe. "Siamo in grado di ridurre significativamente i costi operativi diminuendo il consumo energetico e supportando gli obiettivi degli OEM di ridurre le emissioni e rispettare le future normative ambientali". La serie V16 è disponibile nelle versioni ISO e SAE insieme a opzioni di attacco flessibili, tra cui attacchi assiali e radiali standard. Parker offre anche un'opzione di monitoraggio grazie all'aggiunta di un sensore di posizione e di un sensore di velocità plug-in. ●

Pump and Motor Division Europe, divisione di Parker Hannifin specializzata nelle tecnologie di movimentazione e controllo, ha lanciato una nuova serie di motori ad asse inclinato e a cilindrata variabile: la V16. La nuova V16, evoluzione delle serie di motori V12 e V14, offre prestazioni elevate in termini di velocità e pressioni nominali, con conseguente aumento della produttività e dei margini di sicurezza nei settori edile, nautico e offshore, Oil & Gas e agricolo.

La nuova serie di motori è rivolta alle macchine ad alte prestazioni

I nuovi motori sono disponibili in due dimensioni, V16-220 e V16-270, progettati per tra-

smissioni a circuito sia aperto che chiuso, con particolare attenzione alle macchine ad alte prestazioni.

Grazie all'innovativo sistema di controllo del pistone differenziale, a una valvola a 3 vie e al miglior rapporto di cilindrata della categoria (5,5: 1), il motore V16 consente un controllo fluido e preciso.

Il design del pistone sferico brevettato con fasce elastiche laminare consente regimi dell'albero elevati, fino al 30% superiori rispetto ad altri prodotti comparabili presenti sul mercato.

In combinazione con il livello di alta pressione, fino a 550 bar, la serie V16 assicura prestazioni migliorate e lunga durata.



New bent-axis motors enhance speed capability

Parker's new bent-axis motor series V16 provides enhanced speed capability. The patented spherical piston design with laminated piston rings provides a high shaft speed capability, up to 30% higher than other products on the market.

The Pump and Motor Division Europe of Parker Hannifin, specialized in motion and control technologies, has launched a new variable displacement, bent-axis motor series, V16. The new V16 is an evolution of the well-known V12 and V14 motor series, and offers unique speed performance and pressure ratings, resulting in increased productivity and higher safety margins in construction, marine & offshore, oil & gas, and agriculture applications.

The new motor series is focused on high-performance machines

The new motors are available in two sizes, V16-220 and V16-270, and are designed for both open and closed-circuit transmissions with a

focus on high-performance machines. Due to the V16's innovative differential piston control system, along with a 3-way valve and best-in-class displacement ratio (5.5:1), the V16 offers smooth and precise control. The patented spherical piston design with laminated piston rings provides a high shaft speed capability, up to 30% higher than competitors. In combination with the high-pressure level, up to 550 bar, the V16 offers enhanced performance and long service life.

Lower power consumptions and less emissions

The spherical piston design also enables high volumetric efficiency of up to 99%. With

the ability to downstroke motors to zero-displacement and idle, significant fuel savings can be achieved. "The new V16 is probably the most efficient variable bent-axis motor on the market," states Christian Bengtsson, Product Leader at Pump & Motor Division Europe. "We can significantly reduce operating costs by lowering power consumption and support OEMs' goals to reduce emissions and comply with future environmental regulations." The V16 is available in both ISO and SAE versions along with flexible porting options, including standard axial and radial ports. Parker also offers monitoring with the addition of a new position sensor and plug-in speed sensor. ●

Il professionista per gli ingranaggi

MANDO G211

Mandrino a espansione

- Mandrino a espansione a segmenti standard a profilo snello
- Serraggio radiale rigido con effetto staffante
- Grande escursione di apertura, grazie agli elementi di serraggio vulcanizzati
- Bussole a espansione standard utilizzabili
- Tre livelli di battuta



Una pinza intelligente con cinque sensi



Decisamente molto più di un componente: la pinza Smart di Camozzi Automation vede, analizza, percepisce, comunica e connette. Dotata di un sistema di sensori integrati, raccoglie informazioni, le elabora e mette in atto le giuste reazioni.

di Silvia Crespi

- La pinza smart di Camozzi Automation.
- Camozzi Automation's smart gripper.

Linnovativa pinza smart di Camozzi Automation è una pinza pneumatica intelligente dotata di un sistema di sensori integrati in grado di raccogliere informazioni sul componente afferrato e sull'ambiente circostante, di elaborarle e di mettere in atto reazioni adeguate in base alla situazione. L'elettronica integrata nella pinza permette di fare controlli di manutenzione predittiva e di riconfigurare la pinza in modo rapido, abbattendo i setup o i cambi formato.

Realizzata nell'ambito del laboratorio congiunto Camozzi - IIT Istituto Italiano di Tecnologia di Genova, è una pinza a 5 sensi: vede (rileva la presenza del pezzo da afferrare e degli oggetti in avvicinamento); analizza (esegue controlli di forza, posizione, velocità ec-

cetera); percepisce (la misurazione del peso e delle dimensioni del pezzo ed è dotata della funzione di anti-scivolamento pezzo); comunica con bus di campo, wireless e NFC, oltre alla comunicazione visiva tramite led) e infine connette in modalità meccanica ed elettrica cobot e robot industriali plug & play. Si tratta di un concept tecnologico innovativo che integra le funzioni di una mano, combinando efficienza, flessibilità, ergonomia e intelligenza in un solo dispositivo.

Un azionamento integrato con controllo vettoriale

Tra le novità nell'ambito dei prodotti per l'attuazione elettromeccanica, la più interessante è l'azionamento integrato con controllo

vettoriale serie DRVI. Questo motore stepper integrato con drive vettoriale consente un migliore controllo del movimento rispetto a un motore stepper tradizionale, grazie alla misurazione della posizione del rotore e delle correnti di fase.

Il DRVI integra circuiti di controllo avanzati della corrente che permettono di ottenere prestazioni che si avvicinano ai servosistemi brushless, mantenendo i vantaggi tipici dei motori stepper.

Camozzi Automation punta sempre più sulle tecnologie intelligenti. Esempi sono i sistemi per la manipolazione e prodotti intelligenti come il regolatore elettronico PRE e l'isola di valvola serie D, in grado di far convergere i dati di manutenzione predittiva verso il cloud. ●

A smart, 5-sense gripper

Definitely much more than a common gripper: Camozzi's smart gripper can see, analyze, perceive, communicate and connect. Being equipped with an integrated sensor system, it can collect and process information in order to trigger appropriate reactions.

The innovative Camozzi Smart Gripper is an intelligent pneumatic gripper equipped with an integrated sensor system that collects information about the component being gripped and the surrounding environment, processes it and triggers appropriate reactions according to the situation. The electronics integrated in this smart gripper enables predictive maintenance checks to be carried out and the gripper to be reconfigured quickly, cutting down on setups or format changes. Developed at the joint Camozzi and IIT Istituto Italiano di Tecnologia of Genoa laboratory. Camozzi's smart gripper is a 5-sense gripper: it can see objects and detect the presence of the object to be gripped and of any approaching object; it can analyze objects (by controlling position, speed, etc.); it can perceive objects and can estimate their weight and size; it can communicate with field buses, in wireless and NFC modes and, finally, it can connect, either mechanically or electrically) with cobots and industrial plug & play robots. Camozzi's smart gripper is an innovative technological concept with the functions of a hand, combining flexibility, efficiency, ergonomics and intelligence, all in one device.



- L'innovativa pinza smart di Camozzi in opera.
- The innovative Camozzi Smart Gripper at work.

Drive with integrated field-oriented control

Among the most interesting novelties belonging to the electromechanical actuation products portfolio, is the Series DRVI drive with integrated field-oriented control. This stepper motor with integrated vector drive allows a better motion control compared to a traditional stepper motor, thanks to detection of the rotor position and of the phase currents.

Series DRVI integrates advanced current control circuits to obtain performances close to brushless servosystems, while preserving the intrinsic advantages of stepper motors. Camozzi is increasingly involved in the development of smart technologies. Examples are the Series PRE proportional pressure regulator and the Series D valve island able to converge predictive maintenance data to the cloud. ●

anfabo

PRECISION ORIENTED TO THE FUTURE

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



Anfabo s.n.c.

di Andrea e Fabrizio Boeri & C

Via Enrico Fermi 751 - 21042 Caronno Pertusella (VA)

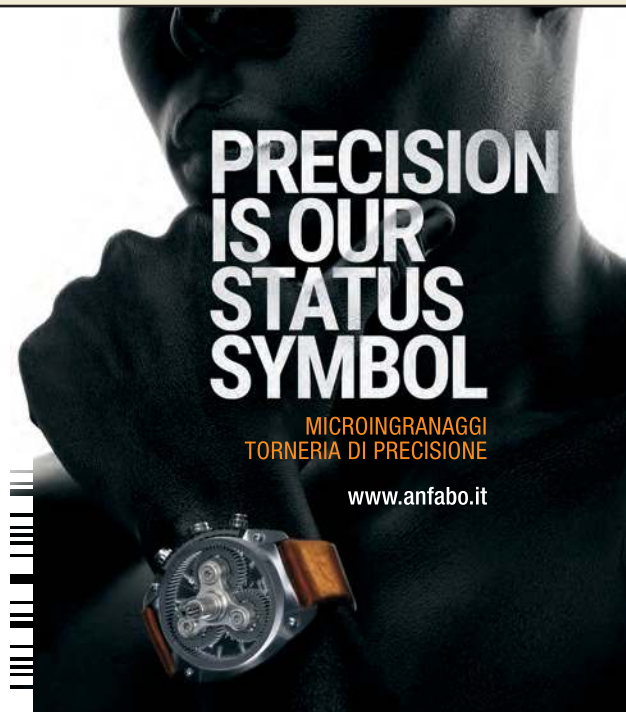
Tel. +39 02 9607927 - Fax +39 02 96249406

anfabo@anfabo.it - www.anfabo.it

**PRECISION
IS OUR
STATUS
SYMBOL**

MICROINGRANAGGI
TORNERIA DI PRECISIONE

www.anfabo.it



Misurare le dimensioni dei componenti a livello di micron



- Danfoss Power Solutions ha investito in un robot scanner 3D avanzato.
- Danfoss Power Solutions ha investito in un robot scanner 3D avanzato.

Danfoss Power Solutions, fornitore di sistemi idraulici mobili e industriali, nonché di sistemi di trasmissione elettrici, ha investito in un robot scanner 3D avanzato per le sue linee di produzione di joystick a Nordborg, in Danimarca.

Il nuovo dispositivo espande le procedure di verifica misurando le dimensioni dei componenti con precisione micrometrica, fornendo ai clienti prodotti di qualità ancora superiore. Lo stabilimento Danfoss Power Solutions di Nordborg produce migliaia di varian-

ti di joystick per veicoli fuoristrada, come macchine forestali, mietitrebbiatrici, gru, trattori e altro ancora.

Con il nuovo robot scanner 3D, gli operatori possono sapere immediatamente se un componente del joystick rientra nelle specifiche. In questo modo, non occorre più delegare le attività di metrologia più urgenti a un fornitore esterno. L'investimento si traduce in un notevole risparmio di tempo e in un maggiore controllo interno sul processo di produzione.

L'investimento nel robot scanner 3D consente a Danfoss Power Solutions di misurare le dimensioni dei pezzi sulle linee di produzione dei joystick a livello di micron, garantendo ai clienti la fornitura di componenti di alta precisione.

di Andrea Baty



Estrema precisione anche in caso di forme complesse

Grazie alla velocità e alla facilità di utilizzo, è possibile verificare le dimensioni dei componenti durante la produzione, cosa impossibile con la tecnologia delle CMM.

L'innovativo robot scanner GOM 3D utilizza la luce blu a banda stretta per misurare fino a 12 milioni di punti sulla superficie del componente in pochi secondi, creando successivamente un'immagine 3D.

I tecnici di Danfoss Power Solutions confrontano quindi questa immagine con il file CAD originale.

La precisione raggiunge i 0,007 mm, anche su forme molto complesse. ●

NEWS ARTICLE

Measuring component dimensions down to micron level

The investment in a 3D robot scanner allows Danfoss Power Solutions to inspect parts on joystick production lines to micron level. Customers are assured of component quality and extreme accuracy.



Danfoss Power Solutions, a global supplier of mobile and industrial hydraulics as well as electric powertrain systems, has invested in an advanced 3D scanner robot for its joystick manufacturing lines in Nordborg, Denmark. The new device is boosting inspection routines by measuring component dimensions to micron-level precision, providing customers with even higher product quality.

Danfoss Power Solutions' Nordborg facility manufactures thousands of joystick variants for off-highway vehicles, such as forestry machines, harvesters, cranes, tractors and more. With the new 3D scanner robot, operators can tell immediately if a joystick component is within specifications. This capability has eliminated the need to outsource time-critical metrology requirements to a third-party coordinate

measuring machine technology provider. The investment is thus saving considerable time and providing greater in-house control over the manufacturing process.

Extreme accuracy even with highly complex shapes

The scanner is fast and easy to use, meaning that component dimensions can be verified in production, which is not possible with CMM technology.

The innovative GOM 3D scanner robot uses narrow-band blue light to measure up to 12 million points on the component surface within a few seconds, subsequently creating a 3D image. Colleagues at Danfoss Power Solutions then compare this image to the original CAD file.

The precision level obtained is down to 0.007 mms, even in presence of highly complex shapes and forms. ●

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

Tecnologie di collegamento resistenti alla corrosione



Malfunzionamenti degli snodi? Gli elementi di collegamento resistenti all'usura e alla corrosione di mbo Osswald forniscono un rimedio grazie all'utilizzo di materiali di qualità A4.

di Elena Magistretti

Prodotti disponibili in qualità del materiale A4

- ✓ Forcelle conformi a DIN 71752 / DIN ISO 8140
- ✓ Snodi a forcella (DIN 71751)
- ✓ Snodi angolari DIN 71802
- ✓ Perni sferici DIN 71803
- ✓ Sedi sferico DIN 71805
- ✓ Perni ISO 2340 / ISO 2341 / EN 22340 / EN 22341
- ✓ Teste a snodo DIN ISO 12240-4 (DIN 648)
- ✓ Snodi sferici DIN ISO 12240-1 (DIN 648)

Condizioni ambientali aggressive rendono difficile la gestione degli elementi di collegamento meccanici, in particolare dei componenti di guida quali forcelle, snodi a forcella, snodi angolari o teste a snodo. Questi importanti pezzi di fornitura, utilizzati in numerosi settori, non solo sono sottoposti ad attacchi esterni ma anche a carichi di trazione, compressione, piegatura e scorrimento dovuti alla struttura.

Il carico multiplo riduce considerevolmente la durata dei pezzi standard, aumenta l'onere di manutenzione e, in casi estremi, può comportare gravi danni.

Per escludere fin dall'inizio danni dei mate-

riali dovuti alla corrosione, gli esperti in tecnologie di collegamento di mbo Osswald offrono un'intera gamma di elementi di collegamento resistenti alla corrosione che, a seconda del materiale selezionato, possono anche resistere a condizioni ambientali e mezzi aggressivi.

Alta resistenza alla corrosione nelle applicazioni industriali

La qualità del materiale A4 offre un'eccellente resistenza alla corrosione nell'ambiente naturale (atmosfera urbana e rurale, impermeabile all'acqua di mare) nonché nelle applicazioni industriali con moderate

concentrazioni di cloruri e acidi. Il settore alimentare e l'industria chimica (acido solforico e fosforico, acidi organici) preferiscono ricorrere a materiali di qualità A4.

Grazie all'assortimento estremamente ricco di elementi di collegamento, mbo Osswald è in grado di soddisfare svariate possibilità d'impiego. Oltre all'acciaio e all'acciaio inossidabile, gli elementi di collegamento per applicazioni speciali possono essere realizzati anche in acciaio duplex.

Un team specializzato è inoltre a disposizione per soddisfare anche le richieste di prodotti customizzati ed elaborare soluzioni applicative insieme ai clienti. ●



Corrosion-resistant connection technologies

Joint malfunctions? The wear- and corrosion-resistant connecting elements from mbo Osswald provide a remedy through the use of A4-quality materials.

Aggressive environmental conditions make it difficult to handle mechanical connection elements, in particular components such as clevises, clevis joints, angle joints and rod ends.

These important parts are used in many industries and are not only subjected to external attacks but also to tensile, compressive, bending and sliding loads due to the structure. Multiple loading considerably reduces the service life of standard parts, increases the maintenance burden and, in extreme cases, can lead to severe damage.

In order to exclude material damage due to corrosion, the connection technology experts at mbo Osswald offer a whole range of corrosion-resistant connection elements that, depending on the material selected, can also withstand aggressive media and environmental conditions.

Products available in grade A4 material

- ✓ Clevises compliant to DIN 71752 / DIN ISO 8140
- ✓ Clevis joints (DIN 71751)
- ✓ Angle joints DIN 71802
- ✓ Ball bolts DIN 71803
- ✓ Ball seats DIN 71805
- ✓ Bolts ISO 2340 / ISO 2341 / EN 22340 / EN 22341
- ✓ Rod ends DIN ISO 12240-4 (DIN 648)
- ✓ Ball joints according to DIN ISO 12240-1 (DIN 648)

Excellent corrosion resistance in industrial applications

Grade A4 material has excellent corrosion resistance in the natural environment (urban and rural atmosphere, impermeable to seawater) as well as in industrial applications with moderate concentrations of chlorides and acids. The food and chemical industry (sulphuric and phosphoric acid, organic acids) prefer to use A4 grade materials.

With its extremely wide range of connecting elements, mbo Osswald is able to fulfil a variety of application possibilities. In addition to steel and stainless steel, connecting elements for special applications can also be made of duplex steel.

A specialised team is also available to meet requests for customised products according to specifications in order to work out application solutions together with customers. ●

MBI

METAL BUSHINGS ITALIA

L'azienda nasce da una potente combinazione di competenze professionali e passioni nell'ambito della meccanica di precisione, della tecnologia e della qualità. Un mix affascinante che nel 1989 ha dato vita alla Metal Bushings Italia.

Ci rivolgiamo all'imponente settore manifatturiero della meccanica e dell'automotive e il nostro mondo, è proprio il caso di dire, ruota attorno a:

- Boccole autolubrificanti,
- rilubrificabili e bimetallo;
- Cuscinetti volventi
- Snodi
- Cuscinetti a rullini.

Controllo "Made in Italy"

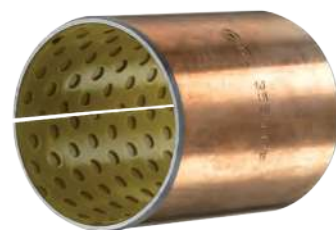
MBI Spa e' un'azienda certificata

ISO-TS 16949 : 2009

ISO 9001 : 2008

ISO 14001 : 2004

OHSAS 18001



Celebrato il 20° anniversario

Opto Engineering ha scelto di festeggiare il suo 20° anniversario con un evento privato a cui hanno partecipato clienti italiani, autorità locali e media nazionali e locali, in una location d'eccezione: Il Palazzo Ducale di Mantova, che ha ospitato l'evento il 7 settembre. Nel pomeriggio si è tenuta una tavola rotonda, moderata da Luca De Biase, sul tema dell'innovazione e del futuro dell'industria tecnologica italiana.

Tra i relatori, ospiti di spicco del mondo accademico e industriale come: Claudio Sedazzari, Amministratore Delegato e Presidente di Opto Engineering; Francesco Morace, sociologo e fondatore del Future Concept Lab; Marko Bertogna, Professore dell'Università di Modena e Reggio Emilia, e direttore del *Laboratorio High-Performance Real-Time (HiPeRT-Lab)*; Rita Cucchiara, Professore del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari di UNIMORE; Maurizio Migliarotti, Direttore Generale di Confindustria Mantova; Gianluigi Viscardi, Presidente di Cosberg Spa, del Cluster Tecnologico Italiano Fabbrica Intelligente e del Digital Innovation Hub Lombardia; Maurizio Ferraris, filosofo italiano e autore del libro "Documanità".

A conclusione dei lavori, gli ospiti hanno assistito all'esibizione di un ensemble dell'Orchestra da Camera di Mantova che ha eseguito "Eine kleine Nachtmusik" di W. A. Mozart.



Celebrations for the 20th anniversary

Opto Engineering chose to celebrate its 20th anniversary with a private event attended by Italian customers, local authorities, as well as national and local media, in an exceptional venue together: The Palazzo Ducale in

Mantua, which hosted the event on September 7.

During the afternoon celebration, a roundtable discussion, excellently moderated by Luca De Biase, was held on the topic of innovation and the future of the Italian technology industry.

Among the speakers were prominent guests from academia and industry such as: Claudio Sedazzari, CEO and President of Opto Engineering; Francesco Morace, sociologist and founder of the Future Concept Lab; Marko Bertogna, Professor at the University of Modena and Reggio Emilia, and director of the High-Performance Real-Time Laboratory (HiPeRT-Lab); Rita Cucchiara, Professor at the Enzo Ferrari Department of Engineering at UNIMORE; Maurizio Migliarotti, General Manager at Confindustria Mantova; Gianluigi Viscardi, President of Cosberg Spa, the Italian Technology Cluster Fabbrica Intelligente and the Digital Innovation Hub Lombardia; Maurizio Ferraris, Italian Philosopher and author of the book "Documanità".

At the conclusion of the proceedings, guests were treated to a performance by an Ensemble of the Mantua Chamber Orchestra performing "Eine kleine Nachtmusik" by W. A. Mozart

Festeggiamenti per 60 anni di attività

Il Gruppo Rulmecca, specializzato nella fornitura di rulli, stazioni, tamburi, mototamburi e sistemi di motorizzazione per il trasporto a nastro dei prodotti sfusi e per l'intralogistica, compie quest'anno i suoi primi 60 anni. L'anniversario è stato celebrato lo scorso 9 settembre nel quartier generale di Almè, riunendo per l'occasione più di 700 persone tra collaboratori, partner e rispettive famiglie.

Rilevanti gli interventi delle due associazioni ambientaliste non-profit sponsorizzate dal Gruppo RULMECCA e impegnate nel combattere l'inquinamento causato dalla plastica negli oceani, Big Blue Ocean Cleanup e Race For Oceans. Un momento importante di riflessione, in cui si è voluto ricordare e ringraziare i 1.200 dipendenti delle 17 società di produzione e vendita dislocate nel mondo.

I festeggiamenti, che continueranno fino a fine anno, vogliono essere una spinta verso un'ulteriore crescita strategica del Gruppo, attraverso: ulteriori investimenti destinati nel servizio al Cliente; aumento di spazi e capacità produttive; rafforzamento del brand per mezzo di una comunicazione globale; aumento di investimenti in campo R&D; digitalizzazione degli stabilimenti produttivi.

Nell'immagine: da sx Carsten Spanggaard - Vice President, Fabio Ghisalberti - Vice President e Marco Ghisalberti - Executive President.



Celebrations for 60 years of business

The Rulmecca group, global supplier of rollers, stations, pulleys, motorized pulleys, drum motors and drives for belt conveyors in bulk handling applications and for intralogistics, celebrated its first 60 years in its headquarters in Almè, bringing together more than 700 people among collaborators, partners and their families.

Relevant speeches were the ones of the two non-profit environmental associations sponsored by the RULMECCA Group. Big Blue Ocean Cleanup and Race For Oceans are engaged in a constant fight against pollution caused by plastic in the oceans. This was important moment of reflection to remember and thank the 1,200 employees of the 17 production and sales companies located around the world.

The celebrations, continuing until the end of the year with the events, do not want to be a point of arrival but a push towards further strategic growth of the Group, through: further investment in customer service; the increase in production space and capacity; brand strengthening through global communication; increased investment in R&D; digitisation of production facilities.

In the picture, from left to right: Carsten Spanggaard - Vice President, Fabio Ghisalberti - Vice President e Marco Ghisalberti - Executive President.

IL NUOVO
ATTUATORE PNEUMATICO
SERIE L DI AIGNEP



Sistemi frenanti

SIRIT è il marchio di raccordi impianti frenanti pneumatici di Tosi F.lli.

Tosi F.lli-SIRIT ha annunciato la fornitura della sua tecnologia push-in RTC (*Release Tube Concept*) a innesto rapido a Knorr-Bremse, specialista nel campo dei sistemi frenanti e di altri sistemi per veicoli ferroviari e commerciali.

La tecnologia RTC offre la possibilità di estrarre il tubo dal raccordo grazie a un utensile dedicato che consente flessibilità durante il processo di assemblaggio e facilità di manutenzione ai dispositivi collegati.

Sia Trailer EBS Module (iTEBS X) che Chassis Suspension Module (CSM) per i sistemi di sospensioni pneumatiche convenzionali ed elettropneumatici, saranno dotati della tecnologia SIRIT RTC.

Un innovativo sistema di assemblaggio equipaggerà tutte le connessioni dei tubi integrate sui iTEBS X e CSM evitando i tradizionali set di raccordi. La soluzione è il risultato di un'accurata ingegnerizzazione e di rigorosi test per apportare un notevole vantaggio in termini di spazio e peso.

I connettori push-in RTC includono una protezione ambientale con O-Ring da polvere, sporco, sale e altri agenti inquinanti, offrendo i più elevati standard di prestazioni e sicurezza. Un livello all'avanguardia che garantisce la migliore soluzione push-in disponibile per i sistemi di frenatura ad aria compressa.



Brake fittings

SIRIT is the air brake fittings brand from F.lli Tosi. F.lli Tosi-SIRIT has announced the supply of its RTC (*Release Tube Concept*) Quick Coupling push-in technology to Knorr-Bremse, global manufacturer of braking systems and other systems for rail and commercial vehicles.

The RTC technology offers the possibility to extract the tube from the fitting with a dedicated tool that allows flexibility during the assembly process and easy maintenance to connected devices. Both the Trailer EBS Module (iTEBS X) and the Chassis Suspension Module (CSM) for conventional and electro-pneumatic air suspension systems, will be

equipped with SIRIT RTC technology.

An innovative assembly system will provide all tube connections integrated in the iTEBS X and CSM avoiding the traditional sets of fittings. The solution is the result of an accurate engineering and rigorous tests to bring a relevant advantage in terms of space and weight.

RTC push-in connectors include an environmental O-Ring protection from dust, dirt, salt and other polluting agents, offering the highest performance and safety standards. A state-of-the-art level that guarantees one of the best possible available push-in solution for air brake systems.

Una sola piattaforma per sistemi di posizionamento e componenti periferici

Aerotech parteciperà alla fiera SPS di Norimberga dall'8 al 10 novembre. All'evento fieristico verrà presentata la nuova release 2.3 della piattaforma di controllo del movimento Automation1 e verranno esibiti dei modelli delle slitte lineari della serie PRO, controllati con Automation1.

La suite Automation1 sostituisce le precedenti piattaforme di controllo (A3200, Ensemble e Soloist) con nuove e più potenti funzionalità in un'architettura facile da apprendere e intuitiva. Inoltre, la versione 2.3 di Automation1 ha completato con successo dalla fase beta dello sviluppo della compatibile con EtherCAT, il che consente la connessione a sistemi basati su PLC e quindi amplia le opzioni per i processi di movimento ad alta precisione quando sono incorporati in un sistema convenzionale con precisione inferiore. Attualmente ancora in fase beta, ma già parte della nuova versione sono le funzioni touchscreen per il supporto di MachineApps e l'interfaccia di configurazione API Python.

Automation1 ha inoltre migliorato la visualizzazione dei dati e l'usabilità del modulo di programmazione. Sono stati inoltre aggiunti e ottimizzati la coda di comandi (modalità Q nell'A3200) e il controllo di posizione/velocità/coppia tramite ingresso analogico.

One platform for positioning systems and peripheral components

When the SPS trade fair starts in Nuremberg from 8 to 10 November, Aerotech will also be there. The new release 2.3 of the motion control platform Automation1 and several linear motor stages of the PRO Series will be on display - controlled on the booth with Automation1.

The Automation1 suite replaces previous control platforms (A3200, Ensemble and Soloist) with new and more powerful features in an easy-to-learn and intuitive architecture. In addition, version 2.3 of Automation1 has successfully left the beta phase and is now officially EtherCAT-compatible, which enables connection to PLC-based systems and thus expands the options for high-precision motion processes when they are embedded in a conventional system with lower precision. Currently still in beta, but already part of the new version are the

touchscreen functions for MachineApps support and the Python API configuration interface. Automation 1 also has improved data visualisation and programming module usability. Command Queue (Q-mode in A3200) and Position/Speed/Torque control via analog input have also been added and optimised.





PNEUMAX

Affidabilità e competenza

Il valore della soluzione

Da oltre 40 anni il settore della lavorazione del legno rappresenta il fiore all'occhiello di Pneumax Spa. Fornire soluzioni per l'automazione uniche, "speciali" come i nostri clienti, è l'obiettivo che guida il lavoro quotidiano di tecnici ed operatori specializzati e che ci spinge ad investire costantemente in ricerca e sviluppo tecnologico.



Italian Excellence

Cilindri Battuta

Pneumax realizza oltre 180 modelli di cilindri battuta customizzati



Gamma Pneumax:

- Valvole ed elettrovalvole
- Attuazione pneumatica
- Attuazione elettrica
- Trattamento aria
- Tecnologia del vuoto
- Tecnologia proporzionale
- Manipolazione
- Raccorderia pneumatica



pneumaxspa.com

Tante funzionalità in poco spazio

NORD DRIVESYSTEMS ha sviluppato la famiglia di inverter decentralizzati, denominati NORDAC ON, per gamme di potenza fino a 2,2 kW. Questa tipologia di inverter è caratterizzata da un'interfaccia Ethernet integrata, dalla completa connettività e da un design molto compatto. Sono disponibili in due serie ottimizzate, nello specifico, per lavorare in combinazione con i motori NORD.

NORDAC ON è stato progettato per il controllo di motori asincroni; NORDAC ON+ per il controllo di motori sincroni ad alta efficienza.

Entrambe le versioni sono disponibili in tre taglie per potenze fino a 2,2 kW e offrono un'interfaccia Ethernet integrata, che consente di configurare facilmente il protocollo di comunicazione desiderato, sia esso ProfiNET, EtherNET IP o EtherCAT. Questo rende gli inverter NORDAC ON ideali per l'integrazione nei moderni ambienti IIoT. Inoltre, tutti i prodotti sono dotati di interfaccia diagnostica, quattro ingressi digitali e per i modelli NORDAC ON+, di un'interfaccia encoder aggiuntiva basata su protocollo e ben protetta dalle interferenze.

Come tutti gli inverter NORD, anche i modelli della famiglia NORDAC ON sono dotati di un potente PLC per la gestione di funzioni locali nelle vicinanze. L'inverter può elaborare i dati provenienti dai sensori e dagli attuatori collegati, avviare autonomamente sequenze di controllo e comunicare i dati dell'azionamento e agli applicativi del sistema di controllo centrale, ai componenti collegati in rete o a un



sistema di archiviazione remota su cloud. Ciò consente il monitoraggio continuo delle condizioni (Condition Monitoring) e crea quindi i presupposti per adottare metodologie di manutenzione predittiva (Predictive Maintenance) e per il dimensionamento ottimale dell'impianto. Per tutti i modelli NORDAC ON sono disponibili come opzione funzioni di sicurezza come STO e resistenze di frenatura interne per processi di avvio/arresto. Nei casi in cui l'inverter non può essere montato sul motore, per volontà o per motivi di spazio, può essere montato a parete vicino all'azionamento.

Grazie al loro intervallo di temperature esteso da -30 a +40 °C, gli inverter NORDAC ON sono adatti anche per applicazioni nel settore della surgelazione con il trattamento superficiale nsd tupH resistente alla corrosione adatto per l'utilizzo nel settore alimentare.

High functionality in a small installation space

NORD DRIVESYSTEMS has developed its NORDAC ON decentralised frequency inverter series for lower power ranges up to 2.2 kW. The inverter is characterised by an integrated Ethernet interface, full pluggability and a very compact design. They will be available in two product series, optimised specifically for combination with NORD motors: NORDAC ON was designed for applications with asynchronous motors; NORDAC ON+ for combination with highly efficient synchronous motors. Both versions are available in three sizes for power ranges up to 2.2 kW. Both also offer an integrated Ethernet interface, which enables easy setting of the desired communication protocol, be it ProfiNET, EtherNET IP or EtherCAT. This makes the NORDAC ON ideally suited for integration into modern IIoT environments. Additionally, the equipment comprises a diagnostic interface, four digital inputs and, with the NORDAC ON+, an additional protocol-based encoder interface that is well protected against interference. As with all NORD frequency inverters, the NORDAC ON is equipped with a powerful PLC for functions close to the drive. It can process data from connected sensors and actuators, autonomously initiate control sequences and communicate drive and application data to the control centre, networked components or to cloud storage. This allows a continuous conditioning monitoring (Condition monitoring) and thereby creates the basis for predictive maintenance concepts (Predictive Maintenance) as well as optimum plant dimensioning. Functional safety functions like STO and internal braking resistors for dynamic start/stop processes are optionally available for all NORDAC ON models. Where the inverter cannot be mounted on the motor, either by desire or by space restriction, it may be wall mounted close to the drive. With its temperature range of tolerance of -30° up to +40° C the NORDAC ON is also suited for deep-freeze applications with the optional corrosion-resistant nsd tupH surface treatment for use in the food industry.

COLLEGAMENTI
INTELLIGENTI A ELEVATA

PRECISIONE



Padiglione 15
Stand G04

12 - 15 OTTOBRE 2022

Configuratori online, modelli 3D, un eSHOP con oltre 12'000 pezzi standard e l'abilità di realizzarli e consegnarli in modo affidabile, nei tempi più brevi e nella qualità più elevata. Ecco cosa ci rende il partner ideale per tutti coloro che necessitano di collegamenti sicuri - in piccole, medie e grandi serie. [Metteteci alla prova!](#)

mbo Osswald GmbH & Co KG

Tel +49 9345 670-0 | info@mbo-osswald.de

www.mbo-osswald.de/it



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
20047 Cusago (MI) - Italy
info@sitspa.it - www.sitspa.it



DRIVE
SOLUTIONS

Giunto torsionalmente rigido

Mondial propone l'innovativo giunto torsionalmente rigido senza gioco di KTR, che consente di raggiungere velocità periferiche fino a 175 m/s.

Il giunto ROTEX® GS HP, sviluppato da KTR, prevede forma chiusa e circolare e pertanto le deformazioni radiali del mozzo vengono ridotte. Oltre a ciò KTR ha sviluppato una nuova tipologia di singoli inserti elastici che sono inseriti all'interno delle dentature. Questi vengono trattenuti in posizione, grazie all'esecuzione chiusa del giunto, anche con velocità periferiche fino a 175 m/s. Il vasto numero di elementi elastici che trasmettono la coppia riduce la pressione superficiale su ognuno di essi e questo permette una trasmissione di coppia elevata con un ridotto diametro esterno del giunto. Ad esempio, la grandezza 38 prevede un diametro esterno di 80 mm con coppie trasmissibili fino a 400 Nm con una velocità di 40.000 RPM.

Inoltre, il nuovo giunto ROTEX® GS HP senza gioco torsionale ha dimensioni davvero compatte. Ne risulta che la parte di comando e quella comandata possono essere avvicinate a distanze minime. Questo permette ai progettisti di mantenere gli ingombri. Anche con questa nuova tecnologia di giunto KTR prevede fissaggi su alberi cilindrici tramite esecuzione con anello di calettamento.

I principali campi di applicazione sono le macchine utensili, la tecnologia di misurazione, i banchi prova, le turbine e le macchine speciali.



Torsionally rigid coupling

Mondial offers KTR's innovative backlash-free torsionally rigid coupling, which allows peripheral speeds of up to 175 m/s to be reached.

The ROTEX® GS HP coupling developed by KTR has a closed and circular shape and therefore radial deformations of the hub are reduced.

In addition to this, KTR has developed a new type of single elastic inserts that are inserted inside the teeth. These are held in position,

thanks to the closed execution of the joint, even with peripheral speeds up to 175 m/s. The large number of elastic elements that transmit the torque reduces the surface pressure on each of them and this allows a high torque transmission with a small external diameter of the coupling. For example, size 38 has an external diameter of 80 mm with transmissible torques up to 400 Nm with a speed of 40,000 RPM.

The new ROTEX® GS HP coupling without torsional play has very compact dimensions. As a result, the command part and the command part can be approached at minimum distances. This allows designers to maintain compact dimensions. Also with this new coupling technology, KTR provides fastenings on cylindrical shafts by means of a shrink disk design.

The main fields of application are machine tools, measuring technology, test benches, turbines and special machines.

Sensore di vibrazioni ultra compatto per le macchine utensili

SKF ha sviluppato un sensore di vibrazioni ultra-compatto dedicato alle macchine utensili, l'accelerometro SKF CMSS 100F.

Montato sulla testa del mandrino, il sensore offre prestazioni ottimizzate in termini di frequenza per consentire una diagnostica più accurata. È dotato di cavo in poliuretano PU integrato, resistente ai fluidi di taglio aggressivi e con un'estremità a spirale per agevolare il collegamento ai sistemi SKF Multilog On-line IMx.

Le caratteristiche salienti sono le seguenti: ampia gamma di frequenze; elevata sensibilità; struttura del profilo bassa e compatta per il montaggio in spazi ristretti; montaggio con perno o adesivo; elevata resistenza al rumore elettrico (interferenza); conformità ai requisiti CE e EMC; sensibilità standardizzata; conformità alla direttiva RoHS.



Ultra-compact vibration sensor for machine tools

SKF has developed an ultra-compact vibration sensor specifically for machine tools - the SKF CMSS 100F accelerometer. Fitted on the spindle front, it offers improved frequency performance for more accurate diagnostics.

It is equipped with an integrated polyurethane PU cable resistant to aggressive cutting fluids, with a pigtail cable end for easy connection to

SKF Multilog On-line IMx systems.

Features include: wide frequency range; high sensitivity; compact, low profile construction to fit in tight spaces; stud or adhesive mounting; high resistance to electrical noise; compliance with CE requirements as well as EMC requirements; standardized sensitivity, RoHS compliance.



CPM

SPECIAL BEARINGS

www.cpmbearings.com



Guide lineari con unità di lubrificazione

Grazie all'adozione delle guide lineari di NSK con unità di lubrificazione K1, un produttore inglese di manufatti in legno è riuscito a ridurre i tempi morti dei trasportatori di oltre 12 volte, ottenendo un risparmio annuale superiore a 77.000 €.

L'azienda britannica fornisce travi in legno all'industria delle costruzioni. In una stazione di produzione, un trasportatore trasferisce le travi a una macchina di lavorazione, muovendosi avanti e indietro con bruschi cambi di direzione. A causa della gravosità delle condizioni operative, l'azienda doveva sostituire le guide lineari del trasportatore in media ogni due settimane, una situazione chiaramente insostenibile. I responsabili dell'azienda hanno quindi chiesto consiglio a NSK su come prolungare la durata delle guide lineari. L'analisi delle unità guaste da parte degli esperti di NSK ha evidenziato come le guide non fossero in grado di reggere i carichi elevati che si generano a ogni cambio di direzione. Inoltre, a volte le guide lineari si inceppavano completamente a causa dell'infiltrazione di particelle di legno. NSK ha raccomandato di adottare le proprie guide lineari con unità di lubrificazione K1 completamente integrate. Le unità K1 rilasciano gradualmente l'olio lubrificante (contenuto nei pori di una resina poliolefinica) sulla pista di rotolamento per un lungo arco di tempo. Dopo l'intervento, il sistema ha operato per sei mesi senza cedimenti. La durata delle guide lineari è così aumentata di oltre 12 volte, con una riduzione corrispondente dei costi di materiale e fermi impianto.

Oltre a installare le guide sul trasportatore esistente, NSK ha provveduto alla formazione del personale di manutenzione del cliente. I corsi hanno riguardato diversi temi: differenze fra i materiali, scelta dei prodotti in base alla capacità di carico, diverse tipologie di guide lineari e relative opzioni. NSK ha spiegato anche la funzione dell'unità di lubrificazione K1.



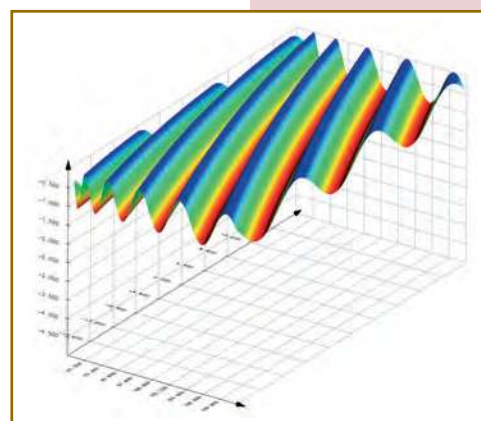
Linear guides with lubrication units

Thanks to the adoption of NSK's linear guides with K1 lubrication units, an English timber manufacturer managed to reduce conveyor downtime by a factor of more than 12, prompting annual cost savings of more than € 77,000.

The British timber manufacturer supplies wooden beams to the building industry. At one production station, a conveyor system transports the beams to a processing machine, performing forward and backward motion with rapid changes of direction. Due to the demands of this operation the company had to replace the conveyor's linear guides every two weeks on average, a situation that was clearly unacceptable. A request arrived from the company's management team asking NSK for recommendations on how to extend the service life of the linear guides. Analysis of failed units by NSK experts revealed that they were not capable of withstanding the high loads which occur at each change of direction. In addition, the linear guides sometimes jammed completely due to the intrusion of wood particles. NSK's recommendation was to adopt NSK linear guides equipped with fully integrated K1 lubrication units. K1 units progressively release lubrication oil (embedded in the pores of a polyolefin resin) on to the raceway over a very long time period. Since the upgrade, the system has been running for six months without a single failure. The service life of the linear guides has thus increased by a factor of more than 12, with a corresponding reduction in related costs for material and downtime. Along with the retrofit of the conveyor system, NSK provided comprehensive linear guide training for the company's maintenance personnel. Among the topics covered by the training were: differences in materials; product selection based on load capacity; and different types of linear guides and their options. NSK also explained the function of the K1 lubrication unit.

Valutare l'incidenza dello scostamento di fabbricazione

Con l'ausilio del tool di KISSsoft, gli utenti possono valutare l'incidenza dello scostamento di fabbricazione sull'errore di trasmissione che ne deriva e sulla forza di eccitazione. Per gli errori di forma in direzione del profilo o della linea del fianco, viene applicata un'ondulazione sinusoidale sul fianco del dente teoricamente ideale. L'ondulazione può essere modificata in termini di ampiezza, lunghezza e sfasamento. Definendo uno scostamento angolare aggiuntivo, viene simulato lo scostamento totale. Questi scostamenti sono possibili sia in direzione del profilo sia in direzione della larghezza, oppure in modo combinato. Come risultato si ottiene la modifica dell'errore di trasmissione, della forza di eccitazione e di altri fattori fondamentali che incidono sull'eccitazione delle vibrazioni. In questo modo gli utenti possono testare il grado di sensibilità con cui una modifica teorica predefinita al fianco del dente reagisce agli scostamenti di fabbricazione.



Estimating the influence of manufacturing deviation

With the help of KISSsoft's tool, users can now estimate the influence of manufacturing deviation on the resulting transmission error and excitation force. For the form deviations in the profile or flank line direction, a sinusoidal wave is applied to the theoretically ideal tooth flank. The waviness can be modified by amplitude, length and phase shift. By specifying an additional angular deviation, the total deviation is simulated. These deviations can be executed in the profile direction, the width direction or combined. The result is a change in the transmission error, excitation force and other significant influences on vibration excitation. Users can thus test how sensitively a theoretically specified tooth flank modification reacts to manufacturing deviations.



HOSE REELS - CABLE REELS - SWIVEL JOINTS

WAKE UP! GET BACK TO REALITY

Dreams are not reel, it can be real.



bauma

24-30 Ottobre 2022

Pad A3 - Stand 509

eima
international

9-13 Novembre 2022

Pad 15 - Stand C35

CERTIFICAZIONE
DI PRODOTTO
BUREAU VERITAS
Certification



Management system certified in accordance
with the requirements of
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

Cilindri con soffiello protettivo speciale

I cilindri Metal Work a norma ISO 15552 possono montare uno specifico soffiello protettivo che ha lo scopo di preservare lo stelo e la relativa guarnizione dal contatto con agenti esterni, soprattutto in applicazioni caratterizzate dalla presenza di sostanze quali polvere, oli o altri elementi inquinanti.

La geometria e il materiale scelto (NBR) consentono una lunga durata del soffiello, compatibilmente con le condizioni di utilizzo. Oltre al soffiello vero e proprio, la fornitura comprende anche gli altri elementi necessari a garantire il corretto montaggio sul cilindro e il conseguente mantenimento in sede.

A seconda della taglia e della corsa del cilindro, vengono proposte tre versioni: quella singola, che è costituita da un collare per la testata standard del cilindro, un collare per lo stelo (che dev'essere speciale) e un soffiello; la versione doppia che, oltre ai collari, comprende due soffielli ed una giunzione; la versione tripla, che comprende tre soffielli e due giunzioni.

Con due sole taglie di soffielli è possibile coprire tutti i cilindri ISO 15552 Metal Work con alesaggi dal Ø32 al Ø125, in versione con stelo appositamente predisposto.



Cylinders with special protective bellows

Metal Work ISO 15552 cylinders can be fitted with a special protective bellows to protect the piston rod and seal from external agents, especially when used in applications where substances, such as dust, oils and other pollutants, are present.

The design and the material used (NBR)

ensure long service life of the bellows, depending on the operating conditions. In addition to the actual bellows, the supply also includes the other elements required to ensure correct installation on the cylinder and subsequent secure fit.

Depending on the cylinder size and stroke, three versions are provided: the single version, comprising one collar for the standard cylinder head, one collar for the piston rod (which must be special) and one bellows; the double version with the collars plus two bellows and one joint; and the triple version, comprising three bellows and two joints.

With only two sizes of bellows, all Metal Work ISO 15552 cylinders with bore Ø32 to Ø125 can be covered in a specially designed rod version.

Configuratore per tecnologia lineare

Per agevolare i clienti nella scelta del giusto modulo lineare per la loro applicazione, igus presenta un nuovo configuratore gratuito per tecnologia lineare. Lo strumento online utilizza i dettagli applicativi, quali posizione di installazione, carico, lunghezza della corsa, velocità e funzione autobloccante per suggerire all'utente i prodotti più in grado di soddisfare i suoi requisiti. Lo strumento mette a disposizione altri filtri - come le condizioni di utilizzo in termini di temperature o per il contatto con gli alimenti - funzionalità che permettono una selezione ancora più personalizzata.

Il prezzo viene calcolato automaticamente e visualizzato in tempo reale nel tool di calcolo. In questo modo è possibile valutare immediatamente gli effetti delle opzioni selezionate, anche in termini di prezzo, senza dover fare richieste d'offerta.

Al termine della procedura, è prevista la possibilità di salvare la configurazione, di inoltrarla per conoscenza, di scaricare l'elenco dei componenti, le informazioni tecniche o, infine, di ordinare il modulo lineare con un clic.



Linear technology configurator

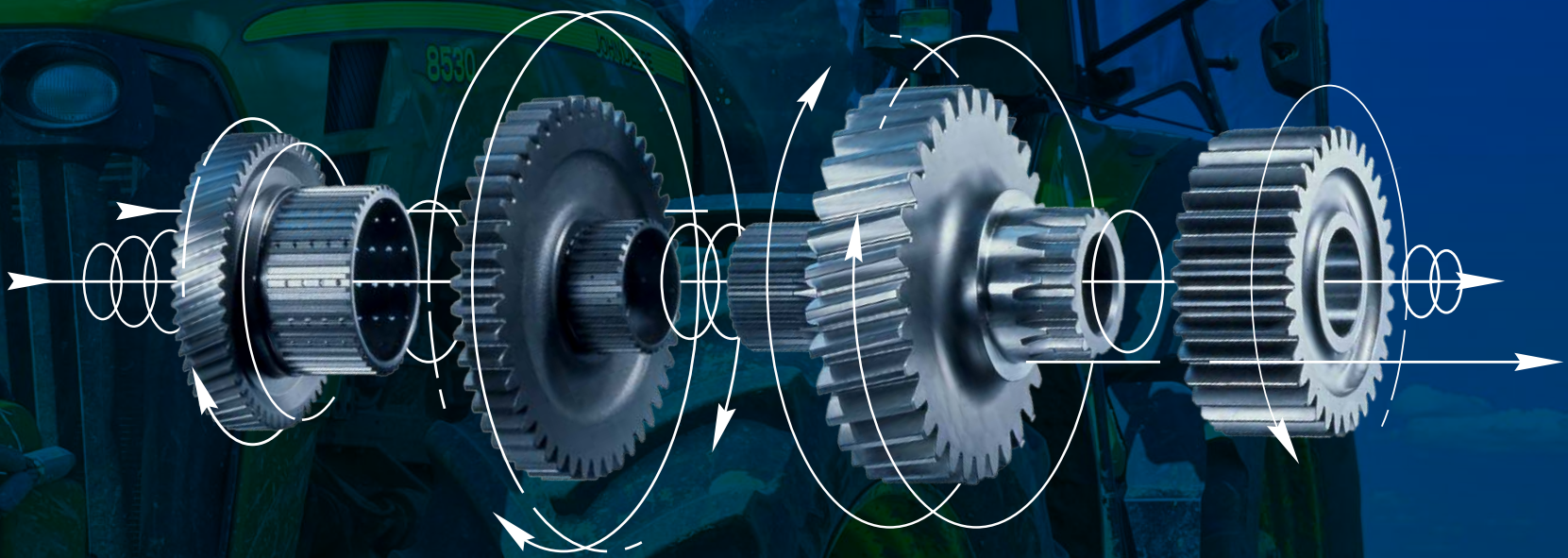
To make it easier for customers to choose the right linear module for their application, igus presents a new, free-of-charge linear technology configurator. The online tool uses application details such as installation position, load, stroke length, speed and self-locking function to suggest the products that best meet the user's requirements.

The tool provides other filters - such as conditions of use in terms of temperature or for food contact - features that allow even more customised selection.

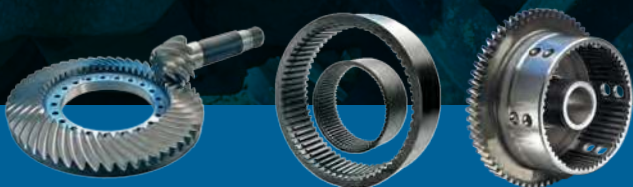
The price is calculated automatically and displayed in real time in the calculation tool. This makes it possible to immediately evaluate the effects of the selected options, also in terms of price, without having to make an offer request.

At the end of the procedure, it is possible to save the configuration, to forward it for information, to download the list of components, technical information or, finally, to order the linear module with one click.

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 & Figlio SpA

www.cattini.com

Pedetemptim sed incessanter®



L'INTERVISTA

Industria 4.0: Trend e

stato dell'arte

A che punto sono le aziende italiane nel loro percorso verso la trasformazione digitale? Chi costruisce, vende e utilizza macchinari industriali si trova ad affrontare una serie di sfide, prima fra tutte, l'approccio data-driven. Se ne è parlato in occasione dell'evento "Macchine Connesse: la Parola ai Costruttori" organizzato da MindSphere World e la scale-up 40Factory il 29 settembre presso Piacenza Expo. Tra gli speaker erano presenti costruttori di macchine e impianti, abilitatori e utilizzatori. InMotion ha intervistato Andrea Gozzi, Segretario generale di MindSphere World e Camillo Ghelfi, CEO di 40Factory.

di Silvia Crespi

MindSphere World e la scale-up 40Factory hanno collaborato nuovamente, dopo la prima edizione, alla realizzazione dell'evento dedicato al digitale nel comparto industriale "Macchine Connesse: la Parola ai Costruttori": una giornata dedicata ai trend e allo stato dell'arte dell'Industry 4.0, che si è tenuta il 29 settembre presso Piacenza Expo, con il supporto di UCIMU, UCIMA, Politecnico di Milano e Confindustria Piacenza.

Chi giorno dopo giorno costruisce, vende e utilizza macchinari industriali, oggi si trova a dover mettere in atto un'evoluzione dei propri modelli di business e ad abbracciare una logica data-driven che sta definendo le linee guida dell'Industry 4.0.

Macchine Connesse ha offerto ai partecipanti un'occasione per confrontarsi con professionisti e Associazioni del mondo delle macchine industriali: un'opportunità di networking che si pone come punto di confronto per il panorama dell'Industria 4.0.

Per capire a che punto siamo nel percorso verso la transizione digitale e sapere qualcosa di più sugli ultimi trend, InMotion ha intervistato Andrea Gozzi, Segretario generale di MindSphere World e Camillo Ghelfi, CEO di 40Factory.



InMotion: MindSphere World è una comunità globale. In Italia ne fanno parte soprattutto grandi aziende, oltre ad abilitatori, associazioni di categoria e fondazioni legate al mondo accademico. Come declinate la vostra offerta per rivolgervi alle PMI?

Andrea Gozzi: Sicuramente le grandi aziende sono state le

● Andrea Gozzi,
Segretario generale di
MindSphere World.

● Andrea Gozzi,
General Secretary at
MindSphere World.

INTERVIEW

Industry 4.0: Trends and **state-of-the-art**

How far have Italian companies gone in their progress towards digital transformation? Those who build, sell and operate industrial machinery face a number of challenges, first and foremost the data-driven approach. This was discussed at the event "Connected Machines: Manufacturers take the floor" organised by MindSphere World and scale-up 40Factory on September 29th at Piacenza Expo. Speakers included machine and plant manufacturers, enablers and users. InMotion interviewed Andrea Gozzi, Secretary General of MindSphere World and Camillo Ghelfi, CEO of 40Factory.

MindSphere World and the scale-up 40Factory teamed up again, after the first edition, to create the event dedicated to digital technology in the industrial sector 'Macchine Connesse: la Parola ai Costruttori' ('Connected Machines: Manufacturers take the floor'): a day dedicated to trends and the state of the art of Industry 4.0, which was held on September 29th at Piacenza Expo, with the support of UCIMU, UCIMA, Politecnico di Milano and Confindustria Piacenza.

Those who every day build, sell and use industrial machinery now find themselves having to implement an evolution of their

business models and embrace a data-driven logic which is defining the guidelines of Industry 4.0.

Macchine Connesse offered participants an opportunity to engage with professionals and associations from the world of industrial machinery: a networking opportunity serving as a benchmark for the Industry 4.0 landscape. To determine where we stand on the path towards digital transition and learn more about the latest trends, InMotion interviewed Andrea Gozzi, Secretary General of MindSphere World and Camillo Ghelfi, CEO of 40Factory.

InMotion: MindSphere World is a global community. In Italy, it includes mainly large companies, as well as enablers, trade associations and foundations linked to the academic world. How do you design your offer to address SMEs?

Andrea Gozzi: Certainly, large companies were the first to invest in digitisation and services based on the Industrial Internet-of-Things (IIoT), to understand the need to team up around a shared ecosystem. In this, MindSphere World has shown that it is the reference community, and the MindSphere platform - on which the Association's operations are based - is now so rich in ready-to-use applications, for the verticals of the various industrial cases, that the necessary implementations and customisations have been reduced to almost zero. Today, SMEs can therefore enter an environment full of solutions already available in 'buy' form, as opposed to the 'make' approach where projects and investments in research and development

Sicuramente le grandi aziende sono state le prime ad investire nella digitalizzazione e nei servizi basati sulla IIoT.

Andrea Gozzi

prime ad investire nella digitalizzazione e nei servizi basati sull'Industrial Internet-of-Things (IIoT), a capire la necessità di fare squadra attorno ad un ecosistema condiviso. In questo MindSphere World ha dimostrato di essere la community di riferimento, e la piattaforma MindSphere - su cui si basa l'operatività dell'Associazione - è ormai talmente ricca di applicazioni pronte all'uso, per i verticali dei diversi casi industriali, che le implementazioni e le personalizzazioni necessarie si sono ridotte quasi a zero. Oggi le PMI possono dunque entrare in un ambiente ricco di soluzioni già disponibili in forma "buy", a differenza dell'approccio "make" dove servono progetti e investimenti in ricerca e sviluppo. Queste realtà possono così chiudere in tempi rapidi il distacco innovativo con le grandi aziende. Il modello

risulta vincente, perché la più ampia adozione e diffusione di un ecosistema è la miglior garanzia di crescita e di sostenibilità sul lungo periodo. MindSphere World incoraggia l'open-innovation e accoglie con piacere le PMI nella sua community, grazie alle quali è più che raddoppiato il numero di associati.

InMotion: L'attività di 40Factory è basata fondamentalmente su un approccio data-driven. La può illustrare in sintesi?

Camillo Ghelfi: Il business di 40Factory si fonda su un semplice assunto: le aziende manifatturiere, ed in particolare i costruttori di macchine industriali, si trovano oggi a compiere un passo epocale: il passaggio dalla vendita di prodotti fisici alla vendita di servizi e soluzioni. Per spiegare il fenomeno parto sempre da questo esempio: la grande distribuzione ci propone, ormai da decenni, le tessere fedeltà; noi consumatori accediamo a sconti e premi, ma la catena ottiene un valore ben maggiore: la conoscenza. Cosa compriamo, in che quantità, in che periodi dell'anno e tutto questo in relazione alla nostra età, la nostra professione, ecc. Tramite queste informazioni il business può crescere più velocemente e possono essere ideati nuovi servizi che si fondano sui nostri comportamenti. Ecco, ora pensiamo che

are needed. These concerns can thus quickly close the innovation gap with large companies. The model is a winner, because the widest adoption and spread of an ecosystem is the best guarantee for long-term growth and sustainability. MindSphere World encourages open innovation and welcomes SMEs into its community; thanks to them, the number of members has more than doubled.

InMotion: The business of 40Factory is fundamentally based on a data-driven approach. Could you outline it in brief?

Camillo Ghelfi: 40Factory's business is based on a simple assumption: manufacturing companies, and in particular industrial machine manufacturers, now have to make a major step: the transition from selling physical products to selling services and solutions. To explain the phenomenon, I always start with this example: retail chains have been offering us loyalty cards for decades; we consumers gain access to discounts and rewards, but the chain obtains a far greater value: knowledge. What we buy, in what quantities, at what times of the year, and all this in relation to our age, our profession,

etc. With this information, business can grow faster and new services can be designed based on our behaviour. So, let us now imagine, instead of the supermarket, a machine builder, and instead of the consumers, end customers. 40Factory offers the technological and consultancy tools to derive knowledge (that is, information stemming from raw data) and the non-technological tools to capitalise on knowledge and turn it into operational margin.

InMotion: Based on your experience, what is the level of awareness of Italian companies towards issues such as the need to move on to new business models?

Andrea Gozzi: Among Italian companies, the topic of digital transformation is considered more as the adoption of a specific technology, and less as a way to approach the market. Several concerns think they will only complete their 4.0 transition with the interconnection of machinery and - perhaps - through the tax incentives of a few orders facilitated by the program. This limited view of the transformation process risks leaving machine builders out of the change if they are not prepared to undertake

customised programs for the innovation of the digital services they offer. It is necessary to act on time, because - while technology can be bought, now even with minimal investment - the organisational ability to structure and sell digital services must be cultivated in order to ensure the success and longevity of the business, to make a difference on the market.

InMotion: In just four years 40Factory has developed a large number of projects; how many of these have involved SMEs?

Camillo Ghelfi: 70% of our customers are companies with a turnover in the 50÷150 million euros range, in other words the classic Italian company manufacturing excellent products and holding leading shares in its market, globally. The remainder is divided between large companies and smaller ones, with revenues close to EUR 10 million, but equally innovative and excellent in their sector.

InMotion: What are the crucial issues which Italian companies will have to tackle along the path towards digital transformation or, in other words, the connected factory?

al posto del supermercato ci sia il machine builder, ed al posto dei consumatori ci siano i clienti finali. 40Factory offre gli strumenti tecnologici e consulenziali per ricavare la conoscenza (quindi l'informazione che parte dal dato grezzo) e gli strumenti, non tecnologici, per capitalizzare la conoscenza e trasformarla in margine operativo.

InMotion: In base alla vostra esperienza, qual è il livello di consapevolezza delle aziende italiane verso istanze quali la necessità di passare a nuovi modelli di business?

Andrea Gozzi: Tra le aziende italiane il tema della trasformazione digitale è visto più come l'adozione di una specifica tecnologia, e meno come modalità con cui proporsi al mercato. Diverse realtà pensano di completare la propria transizione 4.0 solo con l'interconnessione dei macchinari e - magari - attraverso gli incentivi fiscali di qualche commessa agevolata dal programma. Questa visione limitata del processo di trasformazione rischia di far rimanere fuori dal cambiamento i costruttori di macchine, se non sono disposti ad intraprendere programmi personalizzati per l'innovazione dei servizi digitali che offrono. È necessario agire per tempo, perché - mentre la tecnologia può essere comprata, ormai anche con investimenti minimi - la capa-



rità organizzativa di strutturare e vendere servizi digitali deve essere coltivata al fine di garantire il successo e la longevità del proprio business, per fare la differenza sul mercato.

● Camillo Ghelfi,
CEO di 40Factory.
● Camillo Ghelfi,
CEO at 40Factory.

InMotion: In soli quattro anni di vita 40Factory ha sviluppato un numero elevato di progetti; quanti di questi hanno coinvolto PMI?

Andrea Gozzi: Among the highest barriers to digital innovation are the lack of holistic company involvement and the lack of cooperation between departments or roles: too often, digital project leaders are isolated in their functions. MindSphere World is aware of the potential and need to create collaborative synergies, and for this reason it places great emphasis on the 'human and collective' aspect, creating profitable opportunities for meetings and exchanges between the players involved in the digital revolution - understood as an opportunity for growth and development. Our member companies have indeed told us that in all their successful projects, the entire company was involved, and not just the technical or production department. This type of proactive involvement has been crucial in achieving important results at company level.

InMotion: Based on your experience, what is the level of knowledge, and awareness of the achievable benefits, of Italian companies regarding the use of enabling technologies in manufacturing processes?

Camillo Ghelfi: Entrepreneurs and managers

know that the direction marked out by digital technology is the right path to follow. However, very often they find themselves confused when faced with a scenario composed of fragmented and overly specific technological proposals, losing sight of the real goal: transforming the way business is carried out and generating new sources of revenue. This is why 40Rocket, the division of 40Factory dedicated to consultancy for digital go-to-market and servitisation, has been operational since September 1st, 2022. We decided to establish it by listening to our customers, who asked us for concrete help in enhancing the Industrial IoT solutions they have built with us. We help them starting from the definition of the right business model, right up to the drafting of specific contracts and the communication and marketing part.

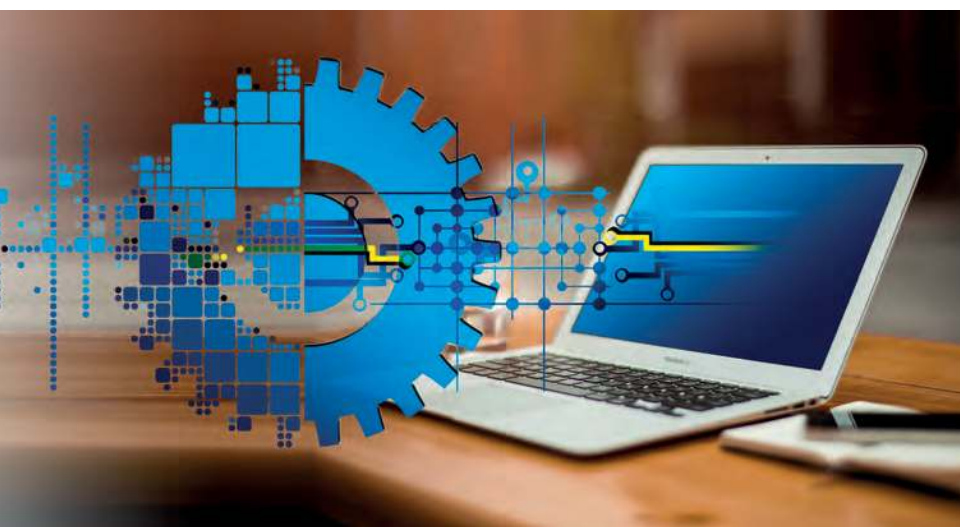
InMotion: How do you spread the culture towards IIoT-based business models?

Andrea Gozzi: MindSphere World continues to break down the barriers between different sectors, players and business functions. Having started with the machine tool sector, we are now focusing on the automatic machine sector,

with the contribution of important companies operating throughout the country. MindSphere World is open to all those who support and share an approach aimed at service, the use of information, IoT and artificial intelligence to improve the competitiveness of the Italian industrial sector.

InMotion: The machine tool sector was the first one you approached; in which other sectors do you see the best opportunities for growth?

Camillo Ghelfi: 40Factory was established in 2018 as a result of the founding partners' experience in the world of pharmaceutical process machinery. From there, we got to know many machinery sectors: machine tools above all, but also packaging, sheet metal working, extrusion, plastics processing, textiles, mining and others. The Italian industrial machinery market is worth around 50 billion euros and represents one of our strengths. This is where 40Factory operates and presents an advanced and comprehensive offer, to date there are more than 50 machine builders using our Industrial IoT MAT (Machine Analytics Tool) solution to transform the way they do business. ●



● Chi giorno dopo giorno costruisce, vende e utilizza macchinari industriali, si trova a mettere in atto un'evoluzione dei propri modelli di business in una logica data-driven.

● Those who every day build, sell and use industrial machinery now have to implement an evolution of their business models and embrace a data-driven logic.

Camillo Ghelfi: Il 70% dei nostri clienti sono aziende con un fatturato nella fascia compresa tra i 50 e 150 milioni di euro, quindi la classica realtà italiana che realizza prodotti eccellenti e che detiene quote di leadership nel proprio mercato, a livello globale. Il resto è suddiviso tra grandi aziende e realtà più piccole, con ricavi prossimi ai 10 milioni di euro, ma ugualmente innovative ed eccellenti nel proprio settore.

InMotion: Quali sono i problemi cruciali che le aziende italiane si trovano ad affrontare lungo il percorso verso la trasformazione digitale o, in altre parole, la fabbrica connessa?

Andrea Gozzi: Tra le più alte barriere all'innovazione digitale vi sono la mancanza di coinvolgimento olistico dell'azienda e la mancata collaborazione tra i dipartimenti o i ruoli: troppe volte i project leader digitali sono isolati nelle loro funzioni.

MindSphere World è consapevole delle potenzialità e della necessità di creare sinergie collaborative, e per questo punta molto sull'aspetto "umano e collettivo" e crea occasioni proficue di incontro e scambio tra gli attori coinvolti nella rivoluzione digitale - intesa come opportunità di crescita e di sviluppo. Le nostre aziende associate ci hanno infatti raccontato che in tutti i loro progetti di successo è stata chiamata in causa la totalità dell'azienda, e non solo il reparto tecnico o produttivo. Questa tipologia di coinvolgimento proattivo è stata cruciale per raggiungere importanti risultati a livello di impresa.

InMotion: In base alla vostra esperienza, qual è il livello di conoscenza, e di consapevolezza dei vantaggi ottenibili, delle aziende italiane in merito all'utilizzo delle tecnologie abilitanti nei processi di manufacturing?

Camillo Ghelfi: Gli imprenditori e i manager sanno che la direzione tracciata dal digitale è la giusta strada da segui-

re, tuttavia, molto spesso si trovano spaesati di fronte ad un panorama composto da proposte tecnologiche frammentarie e troppo specifiche, perdendo di vista il vero obiettivo: trasformare il modo in cui si fa business e generare nuove fonti di ricavi. È per questo che dal primo settembre 2022 è operativa 40Rocket, la divisione di 40Factory dedicata alla consulenza per il go-to-market digitale e la servitizzazione. Abbiamo deciso di fondarla ascoltando i nostri clienti, che ci chiedevano un aiuto concreto nel valorizzare le soluzioni di Industrial IoT che hanno costruito insieme a noi. Li aiutiamo partendo dalla definizione del giusto modello di business, fino alla stesura di contratti specifici e alla parte di comunicazione e marketing.

*Gli imprenditori e i manager sanno che la direzione tracciata dal digitale è la giusta strada da seguire...
Camillo Ghelfi*

InMotion: Come diffondete la cultura verso modelli di business basati sulla IIoT?

Andrea Gozzi: MindSphere World continua ad abbattere le barriere tra diversi settori, tra diversi player e tra diverse funzioni aziendali. Partendo dal comparto delle macchine utensili, stiamo ora puntando su quello delle macchine automatiche, con il contributo di importanti realtà che operano su tutto il territorio nazionale. In MindSphere World trovano spazio tutti coloro che sostengono e condividono un approccio volto al servizio, all'uso delle informazioni, all'IoT e all'intelligenza artificiale per migliorare la competitività del settore industriale italiano.

InMotion: Quello delle macchine utensili è stato il primo settore al quale avete rivolto la vostra offerta; in quali altri settori vedete le migliori opportunità di crescita?

Camillo Ghelfi: 40Factory nasce nel 2018 da un'esperienza maturata dei soci fondatori nel mondo delle macchine di processo farmaceutico. Da lì abbiamo avuto modo di conoscere molti settori del machinery: sicuramente la macchina utensile, ma anche packaging, lavorazione lamiera, estrusione, lavorazione di materie plastiche, tessile, minerario e altri. Il mercato dei costruttori di macchine industriali, in Italia, vale circa 50 miliardi di euro e rappresenta una delle nostre eccellenze. È qui che 40Factory opera e presenta un'offerta avanzata e completa, ad oggi sono più di 50 i machine builder che utilizzano la nostra soluzione Industrial IoT MAT (*Machine Analytics Tool*) per trasformare il modo in cui fanno business. ●

LINEAR MOTION TECHNOLOGY



GUIDE LINEARI CPC

LA MIGLIORE TECNOLOGIA PER LA TRASMISSIONE DEL MOTO LINEARE

Proponiamo soluzioni complete, in grado di soddisfare ogni tipo di applicazione nella movimentazione lineare.

Le guide lineari CPC sono frutto di un'ingegnerizzazione di prodotto che propone un sistema innovativo e sono ideali anche in applicazioni gravose in termini di velocità, accelerazioni e protezione agli agenti esterni.

MELUCCI S.R.L.
Via Emilia 78-80, 47921 Rimini (RN)
+39 0541 775768 - info@melucci.it
melucci.it



GUIDE LINEARI CPC
inquadra il QR Code
e scopri la gamma
completa

Ancora un anno di crescita per le nostre macchine utensili

Italian machine tools are still on the rise

Recuperare tempo produttivo e ridurre i costi

Recovering productive time while reducing costs

Alta precisione nella misurazione degli ingranaggi

High precision measurement of gears

Rettifica di alto profilo con i giusti componenti

High profile grinding with the right components

La Total Solution abbraccia meccanica, mecatronica e robotica

A Total Solution embracing mechanics, mechatronics and robotics

Utensili motorizzati più efficienti con i cuscinetti obliqui a sfere

Angular contact ball bearings boost efficiency of driven tools

La rivoluzione degli encoder

The encoder revolution

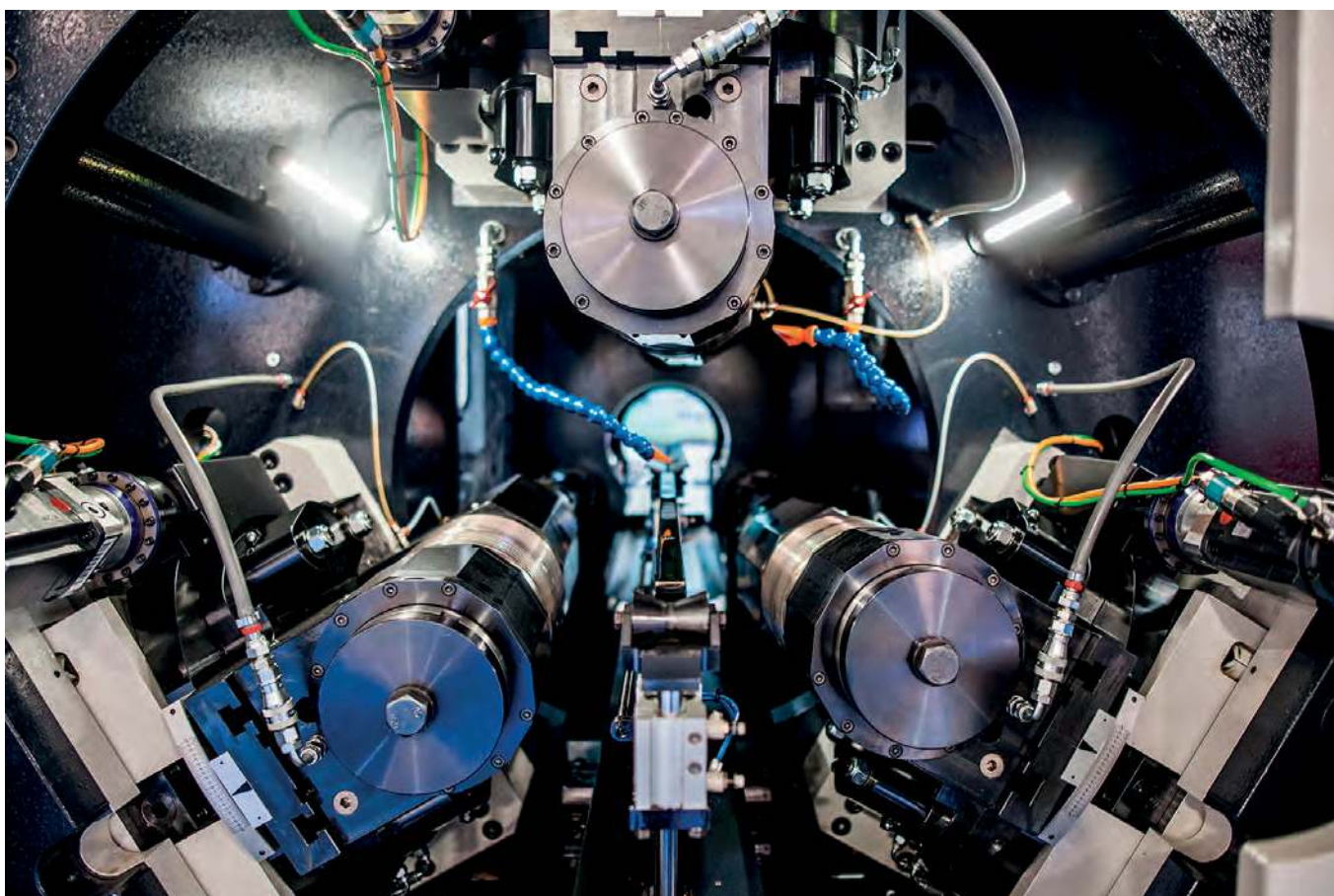
Speciale

macchine utensili

Ancora un anno di

crescita

per le nostre macchine utensili



Nel 2022 l'industria italiana delle macchine utensili dovrebbe registrare incrementi per tutti i principali indicatori economici. I costruttori dovranno però affrontare una serie di sfide: dalla difficile reperibilità dei componenti elettronici, all'incremento del costo dell'energia, oltre ai problemi derivanti dalla guerra in Ucraina, purtroppo ancora in corso. Tutto ciò porta a una nuova visione delle supply chain, che gradualmente si stanno accorciando, e una riorganizzazione del sistema manifatturiero.

di Alma Castiglioni (fonte UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE)

Dopo un 2021 decisamente positivo per l'industria italiana costruttrice di macchine utensili, robot e automazione, che ha registrato incrementi a doppia cifra per tutti i principali indicatori economici (produzione, export, consegne sul mercato interno e consumo) nel 2022, nonostante il clima di generale incertezza, il trend positivo dovrebbe proseguire in modo deciso, stabilendo nuovi record assoluti per gran parte degli indicatori.

Questo, in sintesi, è quanto emerge dalle elaborazioni del Centro Studi & Cultura di Impresa di UCIMU- SISTEMI PER PRODURRE.

Per quanto riguarda la produzione, le previsioni parlano di una crescita del 13% rispetto al 2021, che sarebbe un nuovo record assoluto nella storia dell'industria italiana di settore.

Crescita simile anche per il consumo (+13,2%), che trainerà le consegne dei costruttori sul mercato domestico, ottenendo un nuovo primato, attestandosi a 3.520 milioni di euro (+12,3%). Crescita a due cifre anche sul versante importazioni (+14,7%), mentre l'export, con una crescita del +13,6% dovrebbe torna-



● Barbara Colombo,
presidente di
UCIMU-SISTEMI
PER PRODURRE.

● Barbara Colombo,
President of
UCIMU-SISTEMI PER
PRODURRE

SPECIAL - machine tools

Italian machine tools are still on the rise

In 2022, the Italian machine tool industry is expected to register increases for all the main economic indicators. However, manufacturers will have to face a number of challenges: from the difficult availability of electronic components, to the rising cost of energy, not to mention the problems arising from the ongoing war in Ukraine. All this leads to a new view of supply chains, which are gradually becoming shorter, and a reorganisation of the manufacturing system.

After an extremely positive 2021 for the Italian manufacturing industry of machine tools, robots and automation systems, which registered double-digit increases for all main economic indicators: production, exports, deliveries to the domestic market and consumption, in 2022, despite the atmosphere of general uncertainty, the positive trend should definitely continue. Owing to this, the Italian industry of the sector should achieve new absolute records for most indicators. Based on the forecasts elaborated by the Economic Studies Department & Business

Culture of UCIMU, production should increase by 13% more than in the previous year, thus marking a new absolute record in the history of the Italian industry of the sector. Consumption should grow too (+13.2%), driving the deliveries of manufacturers to the domestic market, which should break a new record (+12.3%). Even imports should go up (+14.7%), while export should rise (+13.6%), thus returning to the levels achieved in 2018. Based on UCIMU processing on ISTAT data, in the first three months of 2022, the main export markets of the Italian machine tool offering

were the United States (+40.5%), Germany (-29.3%), China (-0.1%), France (+3.8%), Poland (-14.6%), Spain (+86.2%), Russia (-40.8%), Mexico (-13.1%), Turkey (-59.7%) and India (+17.8%).

Comments and proposals of industrial policy

During the annual assembly of UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, president Barbara Colombo pointed out: "Today, we are experiencing a paradoxical situation: Italian manufactures have received a large number of orders, as never before, but they are able to produce just a part of the orders collected between the end of 2021 and the first six months of 2022. If the shortage and the rise in the prices of raw materials represent a problem that is gradually being resolved, in the next months, we will continue to have difficulty finding electronic components.

re sui livelli del 2018.

Secondo l'elaborazione UCIMU sui dati ISTAT, nei primi tre mesi del 2022, i principali mercati di sbocco dell'offerta italiana di macchine utensili sono risultati: Stati Uniti (+40,5%), Germania (29,3%), Cina (-0,1%), Francia (+3,8%), Polonia (-14,6%), Spagna (+86,2%), Russia (-40,8%), Messico (-13,1%), Turchia (-59,7%) e India (+17,8%).

I commenti e le proposte di politica industriale

In occasione dell'ultima assemblea dei soci di UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE, la presidente Barbara Colombo ha affermato: "Oggi viviamo una situazione paradossale: i costruttori italiani sono ricchi di ordini come mai prima d'ora, ma riescono a produrre solo una parte delle commesse raccolte tra la fine del 2021 e questo primo semestre 2022. E se la scarsità e il rincaro delle materie prime rappresentano una problematica che sta gradualmente rientrando, nei mesi a venire continueremo, invece, ad avere difficoltà nel reperire componenti elettroniche. Poi vi è il problema dell'incremento vertiginoso del costo dell'energia, fenomeno che alimenta l'inflazione e che ha impatto diretto sui costi di produzione di molti settori a monte e a valle della filiera in cui operiamo. Per questo riteniamo fondamentali tutti gli interventi volti, da un lato, a trovare nuove fonti di approvvigionamento energetico e, dall'altro, a limitare la crescita spropositata dei prezzi, così da scongiurare il blocco dell'attività manifatturiera nel prossimo autunno".

Affrontare trasformazione in atto nel settore automotive

"A questi problemi - aggiunge Barbara Colombo - si aggiunge l'incertezza determinata dalla profonda trasformazione che interessa il settore automotive e il suo indotto rispetto all'obiettivo definito dall'UE di mettere fine, entro il 2035, alla produzione di veicoli con motore a combustione endotermica... In Italia abbiamo una forte e radicata tradizione nella produzione automotive, che comprende non solo la produzione di veicoli ma anche quella di componentistica, realizzata per lo più da piccole e medie aziende, presenti nelle catene di fornitura dei settori auto di tutto il mondo, a partire dalla Germania. I costruttori di macchine utensili destinano circa il 50% della produzione nazionale al settore automotive. Questo enorme macrosettore rappresenta un patrimonio che va assolutamente preservato anche perché è frutto ed espressione della conoscenza e del saper fare italiano".

La presidente auspica un bilanciamento corretto degli interventi e la definizione di un'agenda "ragionevole" che permetta la riconversione di quegli impianti che dovranno obbligatoriamente orientarsi su nuove produzioni e settori alternativi.

L'industria della macchina utensile verso la transizione 4.0

Anche l'industria italiana della macchina utensile è estremamente sensibile al tema della produzione verde. "La transizione 4.0 - afferma la Colombo - presente nelle tecnologie di produzione di ultima generazione è la risposta alla necessità di consegnare soluzioni e sistemi in grado

Moreover, there is the problem of the exorbitant price increase of energy costs, which fuels inflation and has a direct impact on production costs in many upstream and downstream sectors of the production chain where we operate. Therefore, we consider as essential to carry out any actions aimed, on one hand, at finding new sources of energy supply and, on the other hand, at limiting the disproportionate rise in prices, in order to prevent stopping the manufacturing activity next autumn".

Facing the transformation of the automotive sector

"In addition to these problems - Barbara Colombo continued - there is great uncertainty due to the deep transformation concerning the automotive sector and all its

numerous related industries and activities, in consideration of the target defined by the EU to put an end to the production of endothermic-combustion engine vehicles by 2035... In Italy, we have a strong, deeply rooted tradition in the automotive production, which includes not only the manufacturing of vehicles, but also that of components, mainly carried out by small and mid-sized enterprises, operating in the supply chains of automotive sectors all over the world, starting from Germany. Italian machine tool manufacturers sell about 50% of their production to the automotive industry. This enormous macro-sector represents a heritage that must definitely be protected, also because it is the fruit and expression of the Italian knowledge and know-how". President

Colombo calls for an appropriate balance of the interventions and an agenda with a reasonable timing, which may enable the reconversion of the plants that have to be destined for new productions and alternative sectors.

The Italian machine tools industry towards "Transition 4.0"

The Italian machine tool industry is extremely sensitive to the issue of green production. "Transition 4.0 - Barbara Colombo added - already included in state-of-the-art production technologies, is the response to the necessity of delivering solutions and systems capable of ensuring a sustainable approach for manufacturing... The modernisation of the "Workshop Italy" has been started and

di garantire un approccio sostenibile alla manifattura... L'ammodernamento "dell'Officina Italia" è stato avviato e sostenuto dagli incentivi 4.0 operativi da più di un quinquennio, ma la trasformazione digitale degli impianti e l'ampliamento della capacità produttiva non sono certo ultimati, devono, quindi, proseguire. Per questo chiediamo alle autorità di governo di ragionare su un provvedimento strutturale di incentivo alla sostituzione dei macchinari obsoleti e di introduzione di tecnologie 4.0 e, parallelamente, chiediamo che sia allungata e semplificata l'operatività della misura del credito di imposta per la formazione".

La presidente richiede anche investimenti importanti da parte del paese su tutte quelle scuole - professionali, istituti tecnici, ITS, università e corsi post-laurea - il cui indirizzo abbia diretto sbocco nel mondo della manifattura e di quella ad alto tasso di tecnologia, in particolare.

Riorganizzare il sistema manifatturiero, partendo dalle catene di fornitura

In termini di internazionalizzazione. la presidente ha affermato: "Per un settore che esporta la metà della propria produzione, l'internazionalizzazione è un must, anche in momenti particolarmente complicati come l'attuale. Continueremo quindi il presidio dei mercati emergenti ma senza perdere di vista i mercati tradizionali... L'emergenza sanitaria prima, e la guerra in Ucraina poi, hanno mostrato la fragilità di un sistema basato sulla estremizzazione del concetto di globalizzazione. La produzione e l'approvvigionamento di beni, anche strategici, da luoghi molto distanti o caratterizzati da alto livello di instabilità



- Per il 2022 si stima una crescita della produzione del 13% rispetto al 2021, che sarebbe un nuovo record assoluto nella storia dell'industria italiana di settore.
- *In 2022 production should increase by 13% more than in the previous year, thus marking a new absolute record in the history of the Italian industry of the sector.*

hanno creato non pochi problemi alle catene del valore che oggi si stanno gradualmente accorciando. In ragione di ciò, il manifatturiero europeo si sta riorganizzando, privilegiando sempre di più forniture e collaborazioni vicine, per geografia e cultura. Questo significa che i costruttori italiani devono guardare con grande attenzione a Unione (Europea) e Stati Uniti e sfruttare la flessibilità e la capacità di reazione per battere sul tempo i competitor e riposizionandosi all'interno delle nuove filiere".

supported by the Incentives 4.0 in force for over five years, but the digital transformation of industrial plants and the expansion of production capacity have not certainly been accomplished and thus, they have to continue. Therefore, we ask the Government authorities to reason on a structural incentive measure for the replacement of obsolete machinery and the introduction of technologies 4.0 and, at the same time, we ask the Italian Government to extend and simplify the applicability of the measure regarding the tax credit for professional education and training".

President Colombo also calls for important investments in all those schools of any kind and level – professional schools, technical institutes, higher technical institutes (ITS),

universities and postgraduate courses – whose course of studies has a direct relation with the manufacturing industry and, in particular, high-tech manufacturing.

Reorganising the manufacturing industry, starting from value chains

In terms of internationalisation, Barbara Colombo concluded: "For a sector that exports half of its production, internationalisation cannot be a choice: it is a must, even in particularly difficult periods, such as the current one. Thus, we will continue to be actively present in the emerging markets, without overlooking the traditional ones... First the public health emergency and then the war in Ukraine showed the weakness of a system based

on an extreme level of globalisation. The production and supply of goods, even strategic ones, from places that are very distant or characterised by a high level of instability have caused many problems to the value chains, which are gradually becoming shorter today. Owing to this, the European manufacturing industry is reorganising itself, increasingly privileging supplies and co-operations that are geographically and culturally closer.

This means that Italian manufacturers must look at the European Union and the United States very carefully. We should take advantage of our flexibility and capacity to react once again, to steal our competitors' thunder and find a new position within the new supply chains".

Recuperare tempo **produttivo** e ridurre i costi



● In BI-MU
HEIDENHAIN presenta
diverse soluzioni
con cui utilizzatori
e costruttori di
macchine utensili
possono incrementare
l'efficienza delle loro
risorse.

● At BI-MU,
HEIDENHAIN will be
presenting various
solutions with which
end users and machine
manufacturers can
increase their resource
efficiency.

Per incrementare l'utilizzo efficiente delle risorse e ridurre i costi, HEIDENHAIN offre numerose soluzioni.

Tra queste vi sono: il sistema di tastatura pezzo TS 460 che, grazie alla velocità, libera tempo prezioso per la produzione e i sistemi di misura lineari LC e angolari RCN con ottica ottimizzata che lavorano con affidabilità senza aria pressurizzata, contenendo il footprint CO₂ della macchina utensile. Ecco gli highlight della presenza dell'azienda alla 33° BI-MU.

di Elena Magistretti

I sistemi di misura lineari e angolari di HEIDENHAIN e AMO offrono una misurazione di posizione di elevata precisione per risultati di lavorazione di alta qualità, anche per pezzi unici.

Grazie al sistema ottico ottimizzato, la nuova generazione di encoder incapsulati RCN e LC diminuisce il fabbisogno di aria pressurizzata con una riduzione fino al 99% del footprint CO₂ della macchina utensile.

Un altro esempio è il nuovo sensore di velocità AMO che registra i dati operativi dei mandrini e consente il relativo caricamento offline.

Combina l'elevata dinamica necessaria e la Functional Safety con semplice installazione e ampie tolleranze di montaggio ed esercizio, aprendo nuove possibilità per la diagnostica dei mandrini per cicli di manutenzione ottimizzati e una maggiore durata utile.



- Il sensore di velocità AMO offre nuove possibilità diagnostiche.
- The AMO rotational speed sensor offers new diagnostic capabilities.

SPECIAL - machine tools

Recovering *productive time* while reducing costs

In order to use resources more efficiently and reduce costs at the same time, HEIDENHAIN offers numerous solutions such as the TS 460 workpiece touch probe that reduces probing times by up to 30%, freeing up valuable productive time, as well as the LC linear encoders and RCN angle encoders with optimized optics, working without the need for compressed air, thus reducing the machine's CO₂ footprint. These are among the solutions HEIDENHAIN will be showcasing at the coming 33. BI-MU.

Linear and angle encoders from HEIDENHAIN and AMO offer more than highly accurate position measurement for perfect machining results starting with a lot size of just one piece.

Thanks to the optimized optics, the new generation of LC and RCN sealed encoders requires less sealing air, thus reducing the CO₂ footprint of a machine tool by up to 99%.

The new rotational speed sensor from AMO stores the spindle's operating status data for offline analysis.

It delivers the requisite high dynamic performance and functional safety along with easy installation and wide tolerances for installation and operation, thereby enhancing the diagnostic possibilities for optimal maintenance cycles and a longer operational lifetime.

Position measurement for machines with long axes

The LB 383C sealed linear encoder from HEIDENHAIN is the new specialist for position measurement on machines with long axes.

Its scanning unit is particularly tolerant to contamination and at the same time is very rigid in the measuring direction, thereby ensuring better process reliability and machine performance. The LB 383C also saves money, since its profiles are adapted to those of the LC 200 linear encoders. This not only reduces the amount of stock you need, but also obviates the need for special connecting pieces for compressed air.

Monitoring tools and workpieces during the process

Touch probes for tools and for workpieces,

the VT 121 vision system for tool inspection as with the human eye, and the new TD 110 tool breakage detector - not only do these solutions from HEIDENHAIN increase process reliability in your production department, but the automated and time-saving in-process inspection in the work envelope also frees up valuable productive time.

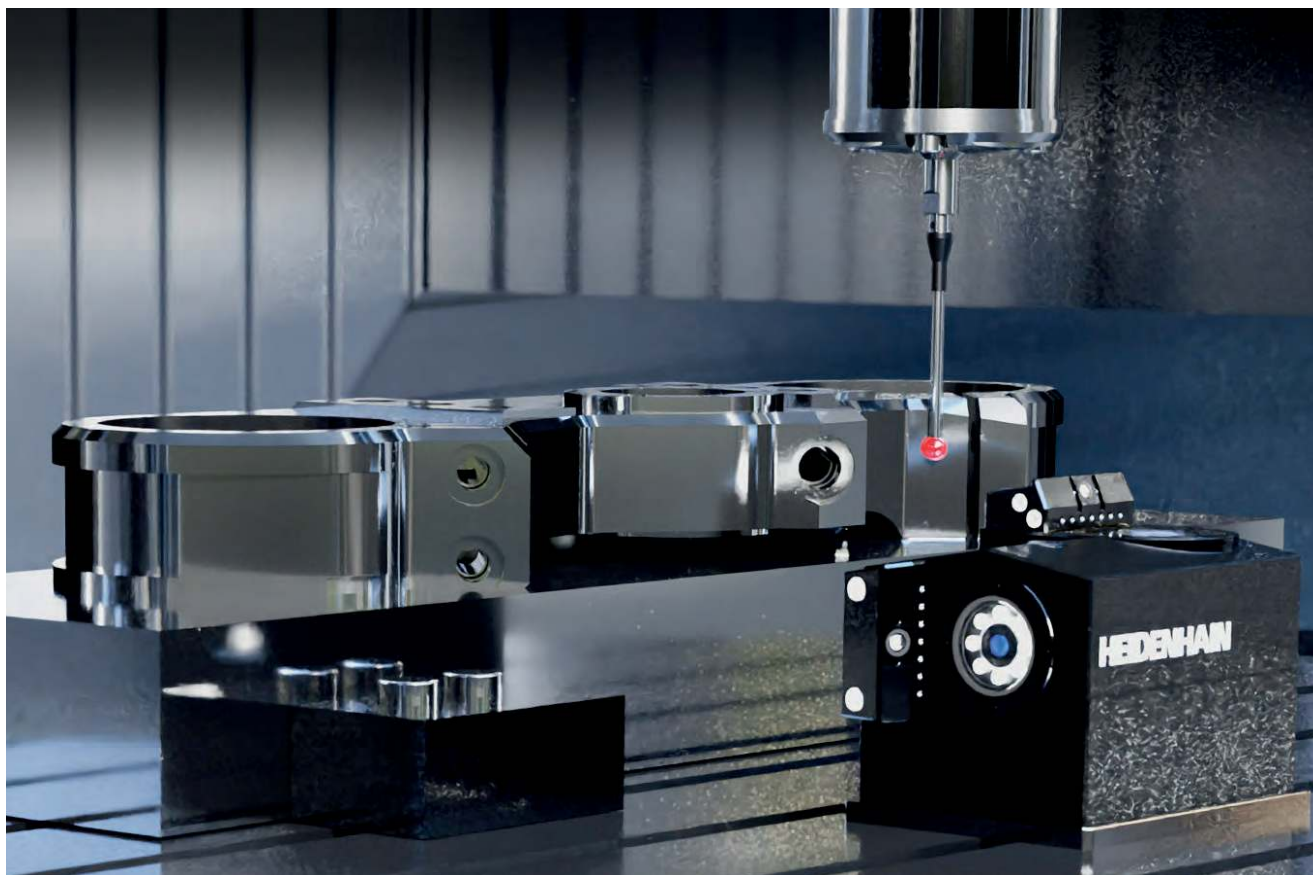
The VT 121 vision system, combined with the VTC software, enables the automated and time-saving in-process inspection of tools inside the machine. Using TNC 640 cycles, for example, you can monitor and document a tool condition and level of wear for each tooth from different perspectives even during unattended shifts.

The TS 460 workpiece touch probe is capable of very high measuring speeds up to 3000 mm/min. In combination with the probing cycles of the TNC controls, this makes it possible to reduce probing times by up to 30%, which in turn frees up valuable productive time for the machinist. Effective collision protection and reliable workpiece cleansing also increase process reliability and ensure correct results. ●



● Dall'interno della macchina utensile la telecamera VT 121 assicura che gli utensili impiegati siano in condizioni idonee e forniscano risultati di lavorazione perfetti.

● From inside the work envelope, the VT 121 camera ensures that the tools in use are in proper condition for delivering perfect machining results.



● LB 383 C: nuovo design per un encoder classico.

● LB 383C: a new design for a classic encoder.

Misurazione di posizione su macchine con assi lunghi

Il sistema di misura lineare incapsulato LB 383C di HEIDENHAIN è dedicato alla misurazione di posizione su macchine con assi lunghi. Dispone di una potente unità di scansione particolarmente insensibile alle contaminazioni e allo stesso tempo molto rigida nella direzione di misura, ottenendo così una maggiore sicurezza di processo e migliori performance della macchina. Il sistema LB 383C contribuisce a contenere i costi poiché i suoi profili sono intercambiabili con quelli dei sistemi di misura lineari LC 200. Questo semplifica non solo la gestione magazzino, ma rende superflui anche raccordi speciali per l'aria pressurizzata.

Monitorare pezzi e utensili in-process

I sistemi di tastatura per pezzi e utensili, la telecamera VT 121 per l'ispezione dell'utensile come dal vivo e il nuovo sensore di rottura utensile TD 110 sono soluzioni che non solo incrementano la sicurezza dei processi di produzione, ma consentono di recuperare prezioso tempo produttivo grazie al controllo in-process automatizzato e ottimizzato nell'area della macchina

In combinazione con il software VTC, la telecamera VT 121 consente il controllo in-process automatizzato e ottimizzato di utensili nel corso della lavorazione.

Ad esempio, tramite i cicli di TNC 640, è possibile monitorare e documentare anche in turni senza presidio stato e usura dell'utensile per ogni tagliente e in diverse prospettive.

Il sistema di tastatura pezzo TS 460 offre avanzamenti di misura molto elevati, fino a 3.000 mm/min.

In combinazione con i cicli di tastatura dei controlli numerici TNC, consente una riduzione dei tempi di tastatura fino al 30%, liberando tempo produttivo prezioso a disposizione dell'operatore sulla macchina utensile.

L'efficace protezione anticollisione e l'affidabile pulizia del pezzo incrementano inoltre la sicurezza di processo e garantiscono costanza nei risultati. ●



Non ci stanchiamo mai di dare il meglio.

**Cuscinetto orientabile a rulli:
da cento anni il fiore (d'acciaio)
all'occhiello SKF.**

Robusto e versatile, il cuscinetto orientabile a rulli SKF offre grande resistenza in condizioni avverse, massima capacità di carico e un attrito sempre contenuto. È ideale per le applicazioni gravose dell'industria pesante come il settore minerario e la lavorazione del metallo ma, grazie al trattamento termico superiore e alla possibilità di averlo in esecuzione schermata - anche in grandi dimensioni - è perfetto anche per l'industria cartaria o per le macchine movimento terra.



Alta precisione nella misurazione degli ingranaggi



KAPP NILES presenta le sue ultime soluzioni nel campo delle misure di alta precisione degli ingranaggi.

La KNM 2X è una macchina di misura analitica per piccoli pezzi, con un innovativo sistema di bloccaggio a cambio rapido per la riduzione dei tempi non produttivi. La macchina è dotata di KN inspect, un software di misura e valutazione che copre tutte le attività di misura in ambito industriale.

di Alma Castiglioni

- La macchina di misura KNM 2X di KAPP NILES.
- Measuring machine KNM 2X, from KAPP NILES.



KAPP NILES è un gruppo di aziende che opera a livello globale offrendo soluzioni di alta qualità ed economiche per la finitura di ingranaggi e profili. L'azienda è partner di aziende di numerosi settori industriali nei segmenti della mobilità, dell'automazione e dell'energia.

La perfetta interazione tra macchina, utensile e tecnologia consente una lavorazione precisa al millesimo di millimetro e fino a un diametro di otto metri.

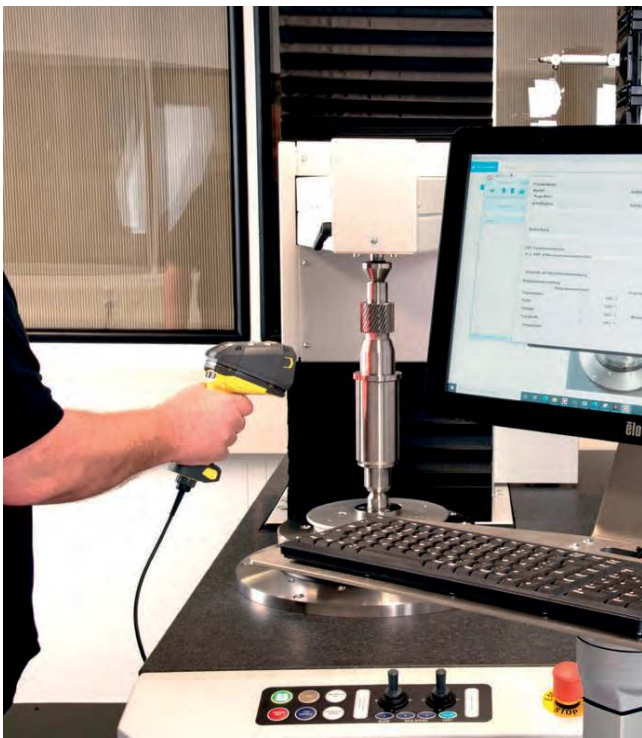
Ogni soluzione di sistema è customizzata ed il servizio di assistita è garantito fino alla dismissione. Attrezzatura di

misura ad alta precisione completano la gamma di prodotti per garantire la qualità richiesta.

Misurazione analitica di parti di piccole dimensioni

La macchina di misura analitica KNM 2X è progettata per misure di alta precisione di ingranaggi di piccole dimensioni, utensili per ingranaggi e pezzi a rotazione simmetrica fino a un diametro di 300 mm.

Le guide e il basamento in granito sono caratterizzate da



- Scansione dell'identificativo di un componente (DMC).
- Scanning of component identifier (DMC).

un'elevata stabilità a lungo termine e hanno coefficienti di espansione molto bassi cose che rendono la macchina meno sensibile agli sbalzi di temperatura. I cuscinetti ad aria, con proprietà di scorrimento di emergenza, garantiscono guide perfette e prive di usura, senza errori a onde corte. Le molle ad aria sotto le piastre di base proteggono e assicurano da urti e vibrazioni. Non sono necessarie fondazioni. I motori lineari e i motori torque delle tavole rotanti garantiscono la massima precisione di posizione e di tracciato. Nonostante il design compatto, le ampie corse garantiscono un movimento di generazione tangenziale verso il diametro di base per qualsiasi profilo. A seconda dei requisiti è possibile utilizzare diversi tastatori per la scansione. L'armadio elettrico macchina può essere liberamente posizionato: a proprio piacimento o in base alle necessità di spazio.

Software di misura e valutazione

Tutte le macchine di misura KAPP NILES sono dotate del software ad alte prestazioni KN inspect per la misurazione e l'analisi di componenti dentati e a simmetria rotazionale, nonché di utensili da taglio per ingranaggi. Offre una vasta gamma di moduli per soddisfare tutte le attività di misurazione più comuni nel settore. La gamma di servizi è personalizzata in base alle esigenze dei clienti. Nella valutazione il software prende in considerazione tutte le norme e gli



- Misurazione di un ingranaggio esterno.
- Measuring of an external gear.



- Misurazione di un albero scanalato.
- Measuring of a splined shaft.



- Misurazione di un ingranaggio a doppia elica.
- Measuring of a double helical gear.



- Misurazione di un rotore.
- Measuring of a rotor.

standard internazionali, nonché i requisiti specifici.

KN inspect guida e supporta in modo intuitivo l'utente durante l'inserimento dei dati di lavorazione e di processo, grazie a una pratica funzione di assistenza. I risultati vengono visualizzati sullo schermo in tempo reale durante il processo di misurazione in modo completamente automatico. Il protocollo di misura è disponibile in formato elettronico e cartaceo al termine della misurazione in modo completamente automatico. Tramite la scansione dell'identificativo del componente (DMC), i dati vengono letti automaticamente. L'esportazione dei dati avviene tramite file GDE. ●

High precision **measurement** of gears

KAPP NILES presents its latest solutions in the field of gear high precision measurements. **KNM 2X** is an analytical measuring machine for small workpieces, featuring an innovative quick change clamping system for the reduction of non-productive times. The machine is equipped with **KN inspect**, a measurement and evaluation software that covers all measuring tasks customary in the industry.

by Alma Castiglioni

KAPP NILES is a globally operating group of companies with high-quality and economical solutions for finishing gears and profiles. The company is partner for companies from numerous industrial sectors in the mobility, automation and energy segments. The perfect interaction between machine, tool, and technology enables the precise machining to a thousandth millimetre and up to a diameter of eight metres. Each system solution is individually optimised for customer requirements and serviced throughout its life cycle. Highly accurate measuring equipment complements the comprehensive product range to ensure the required quality.

Analytical measuring machine for small workpieces

The **KNM 2X** analytical measuring machine is designed for high-precision measurements of smaller size gears, gear tools and rotationally symmetric workpieces up to a diameter of 300 mm. All guides and base plates made of granite are extremely stable in the long-term and have identically low expansion coefficients. Air bearings with emergency operation properties ensure perfect and wear-free guides without short-term errors. Air spring elements underneath the base plates safely shield from jolts and vibrations. Separate bases are not required.



- Sede centrale di KAPP NILES a Coburgo (Germania).
- KAPP NILES headquarters in Coburgo (Germany).

Non-ferrous linear and torque motors of the rotary tables ensure ultimate position precisions and path accuracy. Despite the compact design, spacious travel ranges ensure a tangential generating motion towards the base circle for any profile. Based on the requirements, different scanning touch probe systems can be used. The control cabinet can be arranged freely.

Measurement and evaluation software

All measuring machines feature high-performance operating and evaluation software **KN inspect** for measuring and evaluating of toothed and rotationally symmetrical components as well as gear cutting tools. With numerous modules, the software covers all measuring tasks customary in the industry. The scope of services is tailored to customers' individual measuring tasks. All international norms and standards as well as specific requirements can be taken into account in the evaluation. **KN inspect** guides and supports you intuitively while entering workpiece and process data. A convenient help function is available for all input steps. The measurement results are already displayed on the screen during the fully automatic measurement process. The measurement protocol is available electronically and in physical form after the measurement has been completed. Via scanning of component identifier (DMC), the data will be read automatically. Data export happens via GDE file. ●



- Il management di KAPP NILES: Matthias Kapp, Helmut Nüssle, Michael Kapp, Michael Bär.
- KAPP NILES' Management Board: Matthias Kapp, Helmut Nüssle, Michael Kapp, Michael Bär.



MICROingranaggi



L'innovazione è negli occhi di chi la sa vedere.

Ogni giorno dal 1973 immaginiamo,
progettiamo e realizziamo
ingranaggi, riduttori
e microcomponentistica
di precisione.

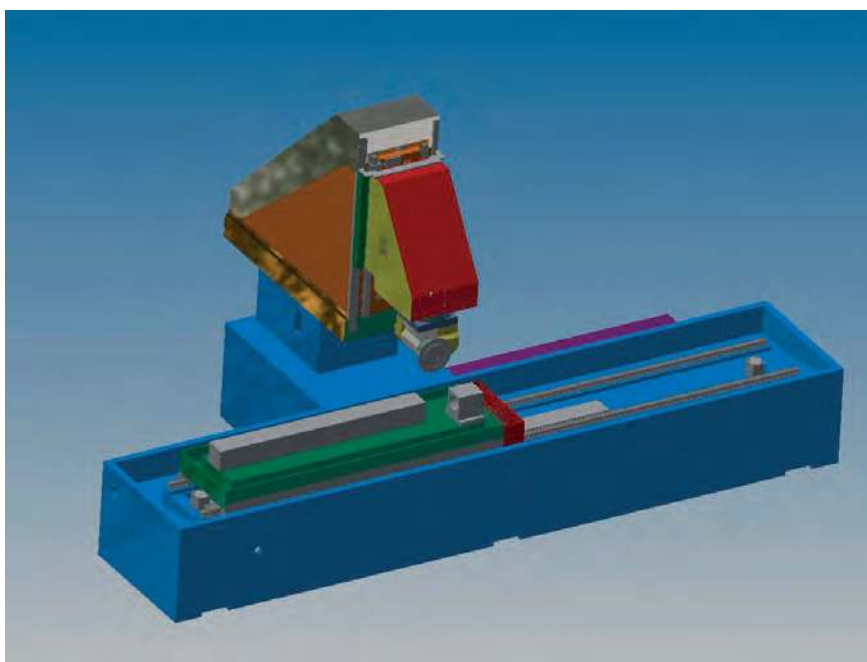


Microingranaggi s.r.l.
via del Commercio 29
20090 Buccinasco (MI)
tel 02.48401364 | fax 02.48403899
mail info@microingranaggi.it



Rettifica

di alto profilo con i giusti componenti



GITEK, azienda affermata nel campo delle macchine utensili speciali, ha scelto i componenti Bosch Rexroth per una rettifica speciale. A caratterizzare la soluzione sono soprattutto i motori lineari di Bosch Rexroth, in abbinamento al controllo numerico della macchina. Tra gli altri componenti montati sulla macchina figura anche il sistema di misura integrato assoluto IMS.

di Elena Magistretti

GITEK è un'azienda italiana affermata nel campo della progettazione di macchine utensili speciali, che si distingue per i suoi progetti ambiziosi in diversi campi, meccanico, aerospaziale, alimentare, medico e molti altri.

GITEK e Bosch Rexroth collaborano dal lontano 1985 e, negli ultimi anni, la loro partnership è diventata sempre più intensa. Per GITEK, Bosch Rexroth ha sempre rappresentato un punto di riferimento per la costruzione di macchine utensili a controllo numerico. Da questa sinergia è nata una rettifica speciale equipaggiata con i motori lineari di Bosch Rexroth.

Una rettifica speciale per l'affilatura di lame per impiego in campo alimentare

La rettifica è stata progettata interamente in Italia seguendo le specifiche del cliente, il quale produce e rettifica lame per il packaging nell'ambito dell'industria alimentare.

Esegue la rettifica sia in tangenziale, sia per la dentatura della lama che andrà a realizzare il pre-taglio delle vaschette per il contenimento dei cibi confezionati; non solo, le lame dentate servono anche per il pre-taglio di bobine di carta, nastri adesivi, sacchetti in plastica e sacchetti in materiale biodegradabile.

Il materiale impiegato per la costruzione è lamiera di acciaio di medio spessore elettrosaldato e caratterizzata da un trattamento di ricottura per la distensione delle fibre. Successivamente viene rettificata per creare gli alloggiamenti per le guide, i cuscinetti e i motori. La macchina è composta da 7 assi, di cui 4 in controllo numerico e 3 assi mandrini, per le varie tipologie di operazioni di rettifica.

I componenti Bosch Rexroth montati sulla macchina

Le guide lineari vengono montate su pattini a ricircolo di sfere taglia 45 con sistema di misura integrato assoluto



- Il sistema di misura integrato IMS-A di Bosch Rexroth.
- IMS-A, the integrated measuring system from Bosch Rexroth.

SPECIAL - machine tools

High profile **grinding** with the right components

GITEK, an acknowledged Italian company in the field of special machine tools, has chosen Bosch Rexroth components for a special grinding machine. What makes the solution stand out are the linear motors from Bosch Rexroth in combination with the machine's numerical control. Other components mounted on the machine include the IMS absolute integrated measuring system.

GITEK is an acknowledged Italian company in the field of special machine tools design, standing out for its ambitious projects in various fields such as mechanics, aerospace, food, medical and many others. GITEK and Bosch Rexroth have been collaborating since 1985 and, in recent years, their partnership has become increasingly strong. For GITEK, Bosch Rexroth has always been a benchmark for the construction of CNC machine tools. This synergy has resulted in a special grinding machine equipped with Bosch Rexroth linear motors.

Special grinding for sharpening of blades in the food industry

The grinding machine was designed entirely in Italy according to customer's specifications, for

the production of packaging blades for the food industry. It executes both surface grinding and the grinding of toothed blades for pre-cutting trays for packaged food; not only that, toothed blades are also used for pre-cutting paper reels, adhesive tapes, plastic bags and bags made of biodegradable material. The machine is constructed from electro-welded medium-thickness steel plate, which is annealed to stretch the fibres. It is then ground to create the housings for the guides, bearings and motors. The machine is equipped with 7 axes, 4 of which are numerically controlled, and 3 spindle axes, for the various types of grinding operations

Bosch Rexroth's components mounted on the machine

Linear guides are mounted on size 45

recirculating ball bearing slides with integrated absolute IMS measuring system from Bosch Rexroth. Torque motors are then mounted on the linear axes. The motor is required for positioning the three motor-driven spindles, two of which are for grinding the blades and the third for grinding the springs that go on to grind the blades. This is a fairly large machine with a total weight of 13,000 kgs.

The X grinding axis has a stroke of 2,300 mm; the Y and Z positioning axes have strokes of 600 mm and 500 mm respectively. The rotary positioning axis is approximately 180°. The two motor driven spindles are 9 kW and 0÷6,000 rpm and the grinding wheel dresser is 0÷3000 rpm. The X, Y and Z axes are equipped with linear motors.

The machine casing is made of stainless steel while the protection cabin is made of painted sheet metal with sliding doors at the front. There is also an electrical panel and an on-board motor cooling system. The machine is built entirely in Italy and is dedicated to the Italian market, thus qualifying for Industry 4.0. ●





● Una schermata di IndraControl V, il sistema operativo di Bosch Rexroth.
● A screenshot of IndraControl V, Bosch Rexroth's operating system.

IMS di Bosch Rexroth. Sugli assi lineari vengono poi montati i motori Torque. Il motore è necessario per il posizionamento dei tre elettromandri, di cui due per la rettifica delle lame e il terzo per la rettifica delle molle che vanno poi a rettificare le lame. Si tratta di una macchina discretamente grande e con un peso totale di 13.000 kg.

Le corse sono di 2.300 mm per l'asse X di rettifica e rispettivamente di 600 mm e 500 mm per l'asse Y e Z di posizionamento, mentre l'asse di posizionamento rotante è di circa 180°. I due elettromandri sono da 9 kW e da 0÷6.000 giri/min e il ravnivatore mola da 0÷3000 giri/min. Gli assi X, Y e Z sono equipaggiati da motori lineari.

La carteratura della macchina è in acciaio inox mentre la cabina di protezione è in lamiera verniciata con porte scorrevoli nella parte anteriore. Sono presenti anche un quadro elettrico e un sistema di raffreddamento dei motori a bordo macchina. La macchina è costruita interamente in Italia ed è dedicata al mercato italiano, quindi accede all'Industria 4.0.

Ciò che contraddistingue la soluzione sono i motori lineari di Bosch Rexroth. L'abbinata vincente è stata infatti quella di accoppiare il controllo numerico ai motori lineari Bosch Rexroth e l'lot del Twin Pair dell'Industry 4.0.

I tempi di realizzazione sono stati particolarmente celeri: dall'ordine alla consegna della macchina al cliente sono trascorsi solo 6 mesi.



● Il CN, accoppiato ai motori lineari, entrambi di Bosch Rexroth, controlla la rettificatrice Gitex.
● The NC, coupled to linear motors, both from Bosch Rexroth, controls Gitex grinding machine,

Affidabilità, incremento di fatturato e risparmio di energia

La rettifica, progettata a operare senza presidio nei tempi di esecuzione del lavoro, lavora su 2 turni, grazie ai motori lineari e alla sua capacità di eseguire più lavorazioni contemporaneamente.

Grazie alla programmazione è possibile monitorare meglio la produzione.

In termini di sostenibilità la rettifica, rispetto alla versione del 2018, consuma 20% in meno di energia, mentre in termini di fatturato ha portato un incremento pari al 20-25%. ●



We pioneer motion

Lubrificazione intelligente, applicazione smart

Un sistema di lubrificazione efficiente aumenta le prestazioni e la durata di esercizio dei cuscinetti volventi

Sapevate che l'80% dei danneggiamenti prematuri di cuscinetti può essere evitato tramite una corretta lubrificazione? La lubrificazione efficace aumenta significativamente la vita operativa dei vostri cuscinetti volventi. Per garantire una lubrificazione funzionale, bisogna applicare il lubrificante corretto nel punto appropriato, nella esatta quantità e nel momento opportuno, utilizzando il giusto lubrificatore.

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

La Total Solution

abbraccia meccanica, mecatronica e robotica



- La vite intelligente i4.OBS® di Hiwin è in grado di elaborare misure (vibrazioni e temperatura).
- The i4.OBS® intelligent ballscrew can processes measurements (vibrations and temperature)

Hiwin opera nel mercato dell'automazione come fornitore non solo di prodotti ma di soluzioni complete di mecatronica, sposando la filosofia di Total Solution. Forti dell'esperienza meccanica acquisita, l'azienda progetta sistemi customizzati che possano integrare sia la parte di controllo, sia la parte di movimentazione. Un team di ingegneri assiste i clienti dal dimensionamento, alla realizzazione fino alla messa in servizio.

In fiera sarà presentata l'intera gamma di prodotti

HIWIN sarà presente a BI-MU 2022, la più importante manifestazione legata alle macchine utensili sul territo-

rio nazionale, dove presenterà l'intera gamma dei suoi prodotti meccanici, mecatronici e robotici.

Tra questi figurano la serie di tavole rotobasculanti con motore coppia, motori lineari e motori coppia, azionamenti e servomotori, robot SCARA, un settimo asse integrato con il robot e una vite a ricircolo di sfere intelligente in grado di elaborare misure relative a vibrazioni e temperatura.

di Andrea Baty

rio nazionale, dove presenterà l'intera gamma dei suoi prodotti meccanici, mecatronici e robotici.

Saranno presenti sullo stand nuove macchine dimostrative per illustrare al meglio la Total Solution sposata dall'azienda. Sarà possibile toccare con mano la serie di tavole rotobasculanti con motore coppia per macchine utensili; motori lineari e motori coppia, azionamenti e servomotori oltre ai robot SCARA della serie LU da 5 e 10 kg e robot Articolati della serie GC da 5 e 10 kg con diverse lunghezze di sbraccio.

Per studiare con i visitatori applicazioni specifiche, gli esperti Hiwin saranno presenti anche nell'Arena speech BI-MUpiù.



- Il motore coppia serie TMRW.
- TMRW series torque motor.



- In fiera sarà esposta anche la serie di robot SCARA.
- The SCARA robot range will also be on show.

SPECIAL - machine tools

A Total Solution embracing mechanics, mechatronics and robotics



At BI-MU 2022 Hiwin presents its Total Solution, comprising the entire range of mechanical, mechatronic and robotic products for machine tool applications. Among these are the whole series of tilting torque motor rotary tables, linear motors and torque motors, drive and AC servomotors, SCARA Robots, a seventh axis fully integrated with the industrial robot and a smart ballscrew which processes measurements such vibrations and temperature.

HIWIN presents itself on the automation market as a supplier not only of products but of complete mechatronic solutions, marrying the Total Solution philosophy. Strengthened by its mechanical experience, the company designs customized systems which can integrate both the control and the motion parts. Hiwin's engineering team assists customers from dimensioning, through construction to commissioning.

The entire range of products will be on show

HIWIN will attend to BI-MU 2022, the most important event linked to machine tools in

Italy. Its booth will host the entire range of mechanical, mechatronic and robotic products. New demonstration machines presenting Hiwin's Total Solution will also be on show, as well as the whole series of tilting torque motor rotary tables for machine tools; linear motors, drive and AC Servomotors, 10 kg LU series SCARA Robots and 5 and 10kg GC new series articulated robots with different reach lengths.

Seventh axis fully integrated with the industrial robot

Visitors will also find the seventh axis fully integrated with the industrial robot, both made in HIWIN. The interpolated control of the 7 axes,

takes place directly from the robot control unit. Thanks to the latest generation slide, unique of its kind, with high-speed linear motor completed by a bellow and chain, maintenance is not necessary. Programming with HIWIN robots is definitely user-friendly.

Electric Grippers, ball splines for replacing the X axis in SCARA robots and Datorker strain wave gears complete the robot product portfolio.

The intelligent ballscrew can process measurements

Visitors of Hiwin's booth will also discover the benefits of the i4.OBS® intelligent ballscrew: a ballscrew which processes measurements (vibrations and temperature) locally from an edge computing module (ECM), whose algorithms output digital signals and/or API files are sent to the machine PLC or viewed by APP for remote monitoring via multiple devices. Various warning messages can be diagnosed to detect if there have been faults and when they occurred. ●



Settimo asse integrato con il robot industriale

Sullo stand sarà in movimento anche il settimo asse completamente integrato con il robot industriale, entrambi made in HIWIN. Il controllo interpolato dei 7 assi avviene direttamente dall'unità di controllo del robot. Grazie alla slitta di ultima generazione con motore lineare ad alta veloci-

● La tavola rotobasculante RAB500 con motore coppia.

● RAB500 series rotary table with torque motor.

tà completa di soffietto e catena portacavi, la manutenzione non è necessaria e la programmazione con i robot HIWIN è decisamente user-friendly.

A corredo dei robot ci saranno anche pinze elettriche, alberi scanalati per sostituzione dell'asse Z nei robot Scara e riduttori armonici.

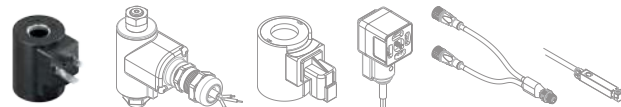
La vite a ricircolo di sfere 'intelligente' elabora le misure

L'offerta per il settore delle macchine utensili è completata dalla vite intelligente i4.OBS®. Si tratta di una vite a ricircolo di sfere in grado di elaborare misure (vibrazioni e temperatura) in locale da un modulo di edge computing (ECM), i cui algoritmi danno come output segnali digitali e/o file API. Questi vengono inviati al PLC della macchina oppure visionati da APP per il monitoraggio da remoto tramite più dispositivi. È possibile diagnosticare vari messaggi di allarme per rilevare eventuali guasti e sapere quando si sono verificati. ●



ATAM. Esperienza e affidabilità nel campo dell'off-highway.

Ogni anno milioni di bobine incapsulate ATAM impiegate su mezzi off-highway superano le prove sul campo. Test produttivi di resistenza elettrica, rigidità dielettrica, surge e funzionali garantiscono infatti l'affidabilità nel tempo di ogni singolo prodotto, anche nelle condizioni più estreme. ATAM produce anche bobine con armatura esterna e bobine certificate ATEX e IECEx, attuatori, sensori e sistemi di connessione industriale: risultato di una grande attenzione alle esigenze del mercato ed espressione di una tecnologia viva che combina innovazione, cura del dettaglio e rispetto dell'ambiente.



Bobina serie 415

incapsulata in termoplastico.

Classe di isolamento 180 °C (H)

con connessione AMP JT.

Collaudata Cost-effective Robusta

atam.it





FUTURE ORIENTED MECHATRONIC SOLUTIONS



La Divisione Meccatronica del GRUPPO MONDIAL si qualifica oggi come partner esclusivo delle aziende nel campo della MECCATRONICA applicata, in una dimensione di Industry 4.0.

Grazie al suo team di tecnici altamente qualificati e alle sinergie tra le aziende della Divisione, il Gruppo Mondial si pone come referente di prim'ordine nell'automazione di processo e nello sviluppo delle soluzioni meccatroniche.

PLAYER UNICO PER SISTEMI COMPLETI CHIAVI IN MANO

a sostegno della rivoluzione meccatronica nelle PMI italiane.

NON SOLO PRODOTTI, MA SOLUZIONI INTEGRATE E PERSONALIZZATE



MECHATRONIC DIVISION



Utensili motorizzati più efficienti con i

cuscinetti

obliqui a sfere



● SKF ha sviluppato una serie di cuscinetti obliqui a sfere Super-precision per soddisfare i requisiti specifici delle applicazioni degli utensili motorizzati.

● *SKF has developed a range of Super precision angular contact ball bearings to meet the specific requirements of the driven tool applications.*

SKF ha sviluppato una gamma di cuscinetti che offrono maggiore rigidità e capacità di carico per soddisfare i requisiti specifici delle applicazioni degli utensili motorizzati.

I cuscinetti obliqui a sfere Super-precision aumentano efficienza e durata degli utensili e, quindi, del processo di lavorazione.

di Alma Castiglioni

SKF ha creato una gamma di cuscinetti di precisione basati su una tecnologia per cuscinetti di provata efficienza ottimizzata per le applicazioni degli utensili motorizzati.

Partendo da un design esistente già ampiamente collaudato, l'azienda ha sviluppato una serie di cuscinetti obliqui a sfere Super-precision per soddisfare i requisiti specifici delle applicazioni degli utensili motorizzati.

“Questo design assicura maggiore robustezza nelle applicazioni degli utensili motorizzati e quindi contribuisce ad aumentarne l'efficienza e la durata” spiega Karl-Heinz Littwin, Machine Tool Sales Manager per la SKF Germania. “In queste applicazioni anche il minimo impatto può causare effetti importanti”.

Mentre nelle tradizionali operazioni di tornitura l'utensile è fermo e il pezzo da lavorare ruota, gli utensili motorizzati ruotano a velocità anche elevate per eseguire operazioni di fresatura, foratura e maschiatura di alta precisione. Ovviamente, ciò richiede cuscinetti di alta precisione che, spesso, sono esposti a carichi di notevole entità.

Bassa produzione di calore, affidabilità e produttività elevate

Gli utensili motorizzati sono ampiamente diffusi, perché possono eseguire più operazioni contemporaneamente, quindi consentono di aumentare l'efficienza del processo. Tali operazioni di alta precisione, però, pongono una serie di sfide. Lo spazio di lavorazione spesso è limitato, con tempi ciclo brevi e forze di lavorazione elevate. Agenti contaminanti, rumorosità e vibrazioni espongono macchine e operatori a ulteriori sollecitazioni.

Queste condizioni richiedono cuscinetti in grado di garantire prestazioni costanti e di evitare fermate indesiderate.

La nuova gamma di cuscinetti SKF per utensili motorizzati comprende versioni sia aperte sia schermate. Questi cuscinetti offrono alta capacità di carico assiale e radiale, elevata rigidità e bassi livelli di rumorosità e vibrazioni. Tali caratteristiche assicurano molteplici van-

taggi, tra cui bassa produzione di calore e aumento dell'affidabilità e della produttività.

La geometria interna ottimizzata consente ai cuscinetti di sopportare carichi radiali e assiali elevati. L'osculatione chiusa assicura un elevato grado di rigidità e la massima capacità di carico.

Un rapporto equilibrato prezzo/prestazioni è essenziale

“Quello delle macchine utensili è un settore maturo nel quale sono necessarie prestazioni affidabili e costanti, al fine di evitare costosi tempi di fermo”, spiega Littwin.

“Per queste applicazioni, un rapporto prezzo-prestazioni equilibrato è essenziale. I nuovi cuscinetti offrono importanti vantaggi ai clienti che operano in questo segmento specialistico del settore macchine utensili, in cui i costi totali di gestione del prodotto (TCO) costituiscono un fattore determinante”. ●

SPECIAL - machine tools

Angular contact ball bearings boost efficiency of driven tools

SKF has developed a new range of bearings with high stiffness and load-carrying capacity –based on the specific requirements of driven tool applications. Super-precision angular contact ball bearings boost efficiency and uptime of driven tools and, ultimately, of the machining process.

SKF has created a range of high precision bearings based on proven bearings technology specifically suitable for use in driven tool applications.

The company has adapted an existing, proven super-precision angular contact ball bearings design so they can meet the specific requirements of the driven tool application. “This bearing design improves robustness in the driven tool application thereby contributing to increased efficiency and uptime,” says Karl-Heinz Littwin, Machine Tool Sales Manager for Germany at SKF. “In these applications, even the smallest impacts can cause significant disruption.”

While a standard cutting tool is held stationary against a rotating workpiece, a driven tool can be rotated at high speed. This allows it

to perform high precision milling, drilling and tapping operations. Naturally, this requires highly accurate bearings that often must withstand considerable loads.

Low heat generation, increased reliability and productivity

Driven tools are widely used as they can raise machining efficiency by performing several operations at once. However, such high-precision operations come with several challenges. Machining space is often limited, with short cycle times and high machining forces. Contaminants, noise and vibration increase the stress on machinery and on operators. These conditions require bearings that can maintain performance and avoid downtime.

SKF's new range of bearings for driven tools

are available in sealed and open versions.

They offer high axial and radial load-carrying capacity, high stiffness, and low noise and vibration. These features deliver several benefits, including low heat generation, plus increased reliability and productivity.

An optimised internal geometry enables the bearings to accommodate high radial and axial loads. Their close osculation provides high stiffness and maximum load-carrying capacity.

Price/performance balance is critical in machine tools

“The machine tool segment is a mature market application where reliable, consistent performance is needed in order to avoid costly downtime,” says Littwin. “In this application, the correct balance of price and performance is critical; we see our new bearings as offering customers considerable advantages in this specialised section of the machine tool industry where total cost of ownership is a key consideration”. ●



La rivoluzione degli encoder

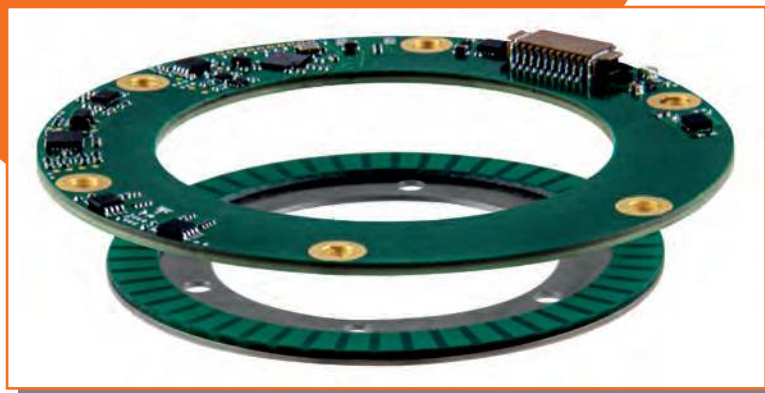


● Le tre famiglie di prodotto della gamma Flux, distribuita da Servotecnica.

Da in alto sx in senso orario: serie GMI Angle Encoder, particolarmente adatta per applicazioni su macchine utensili; serie GMI Rotary Encoder, la linea maggiormente versatile a livello applicativo; serie Inductive Rotary Encoder, dal design compatto, ideale per integrazioni di motori e giunti robotici.

● The three product lines of the Flux range of encoders, distributed by Servotecnica.

From left high clockwise: GMI Angle Encoders, particularly suitable for machine tool applications; GMI Rotary Encoder, the most versatile line; Inductive Rotary Encoder, featuring a compact design, ideal for motor and robotic joint integrations.



Grazie all'innovativa tecnologia GMI (*Giant Magneto Impedance*) gli encoder di posizione Flux, distribuiti da Servotecnica, sono in grado di abbinare all'accuratezza elevata una grande tolleranza di montaggio, che determina enormi vantaggi per il costruttore, specialmente nel settore macchine utensili.

di Edoardo Oldrati

Implementare nuove tecnologie su un componente per migliorarne le prestazioni rispondendo alle richieste e necessità del mercato. Questa definizione di innovazione è apparentemente semplice, ma sappiamo tutti che renderla concreta è una sfida non facile da vincere.

Servotecnica compie però un passo importante verso questo traguardo distribuendo sul mercato la nuova gamma di encoder di posizione Flux che, per la prima volta in questo ambito, utilizzano la tecnologia GMI (*Giant Magneto Impedance*). "Questa tecnologia - spiega Massimo

Radaelli, direttore tecnico di Servotecnica - sfrutta la proprietà di alcuni materiali di variare la propria impedenza quando sottoposti a un campo magnetico. Rilevando quindi come varia l'impedenza di un foglio di materiale opportuno che si trovi affacciato ad un anello magnetico solidale ad una parte in rotazione, è possibile ricostruirne la posizione angolare con un'elevata accuratezza. Tra i vantaggi di questa tecnologia, che ricordiamo è un brevetto Flux per queste applicazioni, il principale è la grande facilità di montaggio dell'encoder. Al contrario di come avviene per altri sistemi, la precisione di un encoder GMI non viene infatti influenzata da eventuali errori di tolleranza nel montaggio meccanico. Le sue prestazioni, che ricordiamo sono vicine a quelle di un encoder ottico, sono quindi costanti. Il sistema non richiede neanche calibrazioni a valle del montaggio che, pur essendo possibili, non sono necessarie”.

L'encoder di Flux, grazie alla sua tecnologia innovativa, unisce quindi i pregi in termini di precisione di un sistema ottico alla duttilità e robustezza di un sistema magnetico, induttivo o capacitivo. Inoltre, non richiedendo tolle-



● Massimo Radaelli, direttore tecnico di Servotecnica.
● Massimo Radaelli, technical director of Servotecnica.

SPECIAL - machine tools

The encoder revolution

Thanks to the innovative GMI (Giant Magneto Impedance) technology, the Flux position encoders, distributed by Servotecnica, are able to combine high accuracy with a large installation tolerance, which leads to enormous advantages for the manufacturer, especially in the machine tool sector.

Implementing new technologies on a component to improve its performance by responding to market demands and requirements. This definition of innovation is apparently simple, but we all know that turning it into reality is far from an easy challenge. However, Servotecnica is taking an important step towards this objective by distributing on the market the new Flux range of position encoders which, for the first time in this field, use GMI (Giant Magneto Impedance) technology.

“This technology,” Massimo Radaelli, Servotecnica’s technical director, explained, “exploits the property of some materials to vary their impedance when subjected to a magnetic field. By detecting how the impedance of a sheet of suitable material

facing a magnetic ring integral with a rotating part varies, it is possible to reconstruct its angular position with high accuracy. Among the advantages of this technology, which we should remember is a Flux patent for these applications, the main one is the great ease with which the encoder can be installed. Unlike other systems, the accuracy of a GMI encoder is not affected by any tolerance errors in the mechanical installation. Its performances, which are close to those of an optical encoder, are therefore constant. The system does not even require calibrations downstream of the installation, which, although possible, are not necessary”. The Flux encoder, thanks to its innovative technology, therefore combines the advantages in terms of precision of an optical

system with the flexibility and sturdiness of a magnetic, inductive or capacitive system. Besides, since no high tolerances are required for mechanical installation, the use of these encoders leads to several advantages for the machine manufacturers, who therefore do not need expensive and complex mechanical machining with high tolerances in their production process.

An increasingly smart encoder

If, until a few years ago, encoders were considered basic objects capable only of communicating position information, new products such as those manufactured by Flux are instead increasingly intelligent peripherals with digital protocols which make them key players in terms of, for instance, safety. “Encoders,” Paul Tutzu, managing director of Flux, explained, “are true smart products which do not just process position and provide it as an output, but are also able to make dynamic corrections to compensate temperature, for



Insieme per innovare

Nel suo approccio al mercato dell'automazione Servotecnica è sempre stata caratterizzata dalle forti partnership che ha saputo creare con i propri fornitori, creando rapporti di collaborazione che vanno oltre la semplice vendita e distribuzione di un prodotto. "La collaborazione tra Flux e Servotecnica - conferma Massimo Radaelli, direttore tecnico di Servotecnica - è molto importante per entrambe le aziende.

Servotecnica trasmette infatti ai progettisti di Flux i feedback del mercato e le sensazioni anche commerciali che raccoglie sul campo, dando spunti utili a sviluppare e ottimizzare al meglio il prodotto".

Il valore di questa partnership è confermato anche da Paul Tutzu, CEO di Flux: "con Servotecnica abbiamo un rapporto tale di fiducia che possiamo condividere informazioni e feedback in modo totale. Questa partnership è quindi fondamentale per ottimizzare e migliorare rapidamente le nostre soluzioni incorporando le richieste che Servotecnica raccoglie e ci trasmette dal mercato italiano e tedesco".

Together for innovation

In its approach to the automation market, Servotecnica has always been characterised by the strong partnerships it has been able to forge with its suppliers, creating collaborative relationships which go beyond the mere sale and distribution of a product. "The partnership between Flux and Servotecnica," Massimo Radaelli, Servotecnica's technical director, confirmed, "is very important for both companies. Servotecnica actually transmits to Flux's designers the feedback from the market and also the commercial sensations it gathers in the field, giving useful hints to better develop and optimise the product".

The value of this partnership was also confirmed by Paul Tutzu, managing director of Flux: "with Servotecnica we have such a relationship of trust that we can share information and feedback completely. This partnership is therefore essential to optimise and rapidly improve our solutions by incorporating the requests which Servotecnica collects and transmits to us from the Italian and German markets".

ranze spinte per il montaggio meccanico, l'uso di questi encoder determina diversi vantaggi per il costruttore di macchine che non necessita quindi di costose e complesse lavorazioni meccaniche con elevate tolleranze all'interno del proprio processo produttivo.

Un encoder sempre più smart

Se fino a pochi anni fa gli encoder sono stati considerati oggetti poveri in grado solo di comunicare informazioni

relative alla posizione, i nuovi prodotti come quelli realizzati da Flux sono invece periferiche sempre più intelligenti con protocolli digitali che li rendono protagonisti anche per quanto riguarda, ad esempio, la sicurezza.

"Gli encoder - spiega Paul Tutzu, amministratore delegato di Flux - sono veri smart products che non si limitano a elaborare la posizione e fornirla come output, ma sono anche in grado di effettuare correzioni dinamiche per compensare ad esempio la temperatura, oppure fornire

instance, or provide data for remote diagnosis. We are dealing with products which, although they are easier for manufacturers and OEMs to install and use, have more intelligence inside them and are able to perform tasks previously entrusted to the motion control system".

Three product lines to meet every requirement

Flux encoders, which we should remember are distributed on the market by Servotecnica, are available in three different product families differing in features and performance. "The encoder family with the highest performances in terms of accuracy is the GMI Angle Encoder," Marco Chiodini, Servotecnica's product manager for these products,

explained, "which is characterized by GMI technology and the use of a stainless-steel support. Going into construction details, these encoders consist of a stator, which is the active and electrified part, and a rotor, which is completely passive and for which no connection is needed.

The use of extremely solid stainless-steel mechanics makes this line particularly suitable for applications on machine tools or in particularly demanding conditions. Thanks to the stainless-steel support, the encoder has the same expansion coefficient as the component on which it is installed in a machine tool, that is, the rotary table. In order to achieve certain levels of accuracy, it is essential that the machine tool components do not react differently to the increase in

temperature which occurs when machining the workpiece. Otherwise, there would be errors, even very significant ones".

The second family is the GMI Rotary Encoder and is considered to be the most versatile at application level.

"The operating principle," Chiodini continued, "is still based on GMI technology, but the encoder is also produced in smaller dimensions and with an aluminium support (the stainless-steel version is available on request). Worth mentioning is the great versatility in installation, with the possibility of installing the stator with a servo-clamp, using the holes already provided, or with a mix of the two.

There is also great flexibility in the installation of the rotor, which can be carried

dati per diagnosi in remoto. Siamo di fronte a prodotti che, pur essendo più semplici da montare e utilizzare per costruttori e OEM, hanno una maggiore intelligenza al loro interno e sono in grado di eseguire compiti che prima erano di pertinenza del sistema di motion control”.

Tre linee di prodotto per rispondere a ogni esigenza

Gli encoder Flux, che ricordiamo sono distribuiti sul mercato da Servotecnica, sono disponibili in tre diverse famiglie di prodotti che si differenziano per caratteristiche e prestazioni.

“La famiglia di encoder con prestazioni più alte in termini di accuratezza è la GMI Angle Encoder - spiega Marco Chiodini, product manager di Servotecnica per questi prodotti - che è caratterizzata dalla tecnologia GMI e dall'impiego di un supporto in acciaio inox. Entrando nel dettaglio costruttivo, questi encoder sono composti da uno statore, che è la parte attiva ed elettrificata, e da un rotore, completamente passivo e per il quale non serve alcuna connessione. L'impiego di una meccanica estremamente solida in acciaio inox rende questa linea particolarmente adatta alle applicazioni su macchine utensili o in condizioni particolarmente impegnative. Grazie al supporto in acciaio inox l'encoder ha infatti lo stesso coefficiente di espansione della componente su cui viene montato in una macchina utensile, cioè la tavola rotante. Per ottenere determinate accuratezze è fondamentale, infatti che i componenti della macchina utensili non reagiscano in modo diverso all'aumento della temperatura che si verifica durante la lavorazione del pezzo. Altrimenti ci sareb-



● Paul Tutzu, amministratore delegato di Flux.
● Paul Tutzu, CEO at Flux.

out using grub screws or mounting pins and screws. On the rotors, customization can also be achieved very easily, so we can meet all customer requirements”. To simplify installation, the inner and outer diameters of the encoder are in tolerance and therefore useful for alignment.

Finally, to complete the Flux encoder range we have the Inductive Rotary Encoder line which, unlike the other products, is not based on GMI technology but on the inductive principle. “Inductive Rotary Encoders is our entry-level series and, although it has a lower accuracy than GMI encoders, it still guarantees installation tolerances which are particularly easy to achieve.

The real strength of this line, however, lies in its compact dimensions: as they do not have

a mechanical support, these encoders have minimal thicknesses and reduced weight, characteristics which make them the ideal solution for very strong and direct integration, for example on brushless and frameless motors for power and speed feedback.

On the market, we are the only ones to offer an encoder capable of guaranteeing such high accuracy and precision with such reduced thicknesses (5.8 mm).

Also highly appreciated by customers are the lightness of the product and, above all, the compactness of the electronics, which many competitors are forced to detach”. Flux Inductive Rotary Encoders are therefore suitable for many applications, including use on robotic arms where the compactness of the encoders is crucial.

Thanks to the three product families, Servotecnica is therefore able to meet all customer requirements, even because of the encoders' wide dimensional range: starting from 25 mm with the Inductive Rotary Encoder and reaching over 250 mm with the larger GMI Angle Encoders. Besides, the collaboration between Flux and Servotecnica guarantees the possibility of important dimensional customizations.

Finally, all the encoders of all families are available with the following protocols: SSI, BiSS, SPI and, for retrofits, also on RS422 with A, B, Z channels and related denied channels. It should be noted that the Drive- CliQ protocol for direct connection with Siemens CNCs is under development for 2023. ●



● Marco Chiodini,
product manager di
Servotecnica per i
prodotti Flux.

● Marco Chiodini,
Servotecnica's product
manager for Flux
products.

bero errori anche molto significativi”.

La seconda famiglia è la GMI Rotary Encoder e viene considerata come quella maggiormente versatile a livello applicativo. “Il principio di funzionamento - prosegue Chiodini - è sempre basato sulla tecnologia GMI, però l’encoder è realizzato anche in dimensioni minori e con supporto in alluminio (la versione in acciaio inox è disponibile su richiesta). Da segnalare la grande versatilità nel montaggio con lo statore che può essere montato con servo-clamp, utilizzando i fori già previsti o con un mix delle due modalità. Grande flessibilità anche nel montaggio del rotore che può essere eseguita usando grani o spine di montaggio e viti. Sui rotori le personalizzazioni sono inoltre molto semplici da realizzare e quindi possiamo rispondere a tutte le richieste del cliente”. Per semplificare il montaggio, il diametro interno e quello esterno dell’encoder sono in tolleranza e quindi utili per il centraggio.

A completare la gamma di encoder Flux abbiamo infine la linea Inductive Rotary Encoder che, al contrario degli altri prodotti, non si basa su tecnologia GMI ma su principio induttivo. “Inductive Rotary Encoder è la nostra serie entry-level e, pur avendo un’accuratezza inferiore agli encoder GMI, garantisce comunque tolleranze di montaggio particolarmente facili da raggiungere.

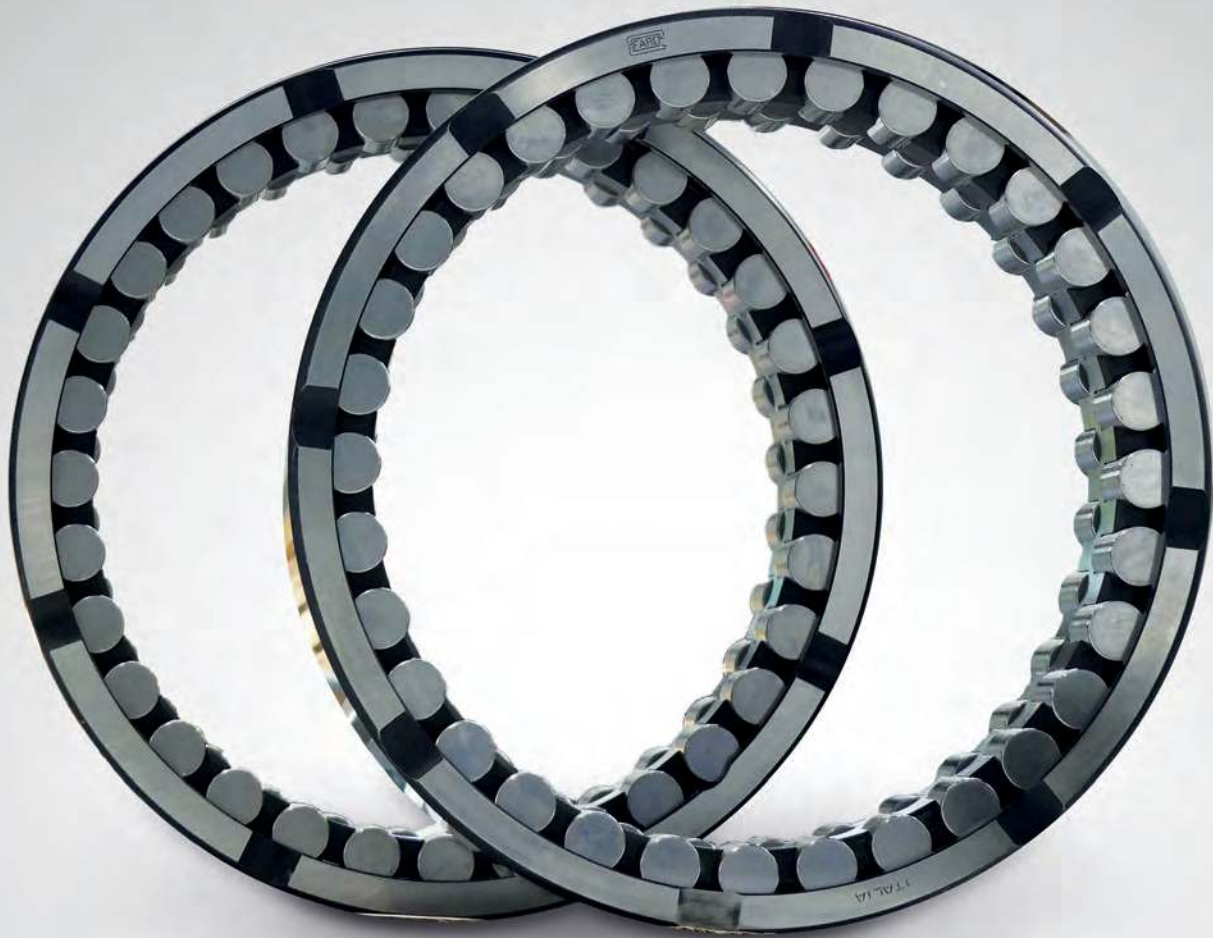
Il vero punto di forza di questa linea è però nelle dimensioni compatte: non avendo un supporto meccanico

questi encoder hanno infatti spessori minimi e peso ridotto, caratteristiche che li rendono la soluzione ideale per integrazioni molto spinte e dirette, ad esempio su motori brushless e frameless per un feedback di corrente e velocità. Sul mercato siamo gli unici a proporre un encoder capace di garantire accuratizie e precisioni così alte con spessori così ridotti (5,8 mm). Molto apprezzate dai clienti sono anche la leggerezza del prodotto e, soprattutto, la compattezza dell’elettronica che invece molti competitor sono obbligati a remotare”.

Gli Inductive Rotary Encoder Flux sono quindi adatti a molte applicazioni, compreso l’impiego su bracci robotici dove la compattezza degli encoder è fondamentale.

Grazie alle tre famiglie di prodotti, Servotecnica è in grado di rispondere a tutte le esigenze dei clienti, anche per il grande range dimensionale degli encoder: si parte infatti dai 25 mm dell’Inductive Rotary Encoder e si arriva agli oltre 250 mm con i più grandi GMI Angle Encoder. Inoltre, la collaborazione tra Flux e Servotecnica garantisce la possibilità di importanti customizzazioni dimensionali.

Tutti gli encoder di tutte le famiglie sono infine disponibili con i seguenti protocolli: SSI, BiSS, SPI e, per i retrofit, anche su RS422 con canali A, B, Z e relativi canali negati. Da segnalare che sono allo sviluppo per il 2023 il protocollo Drive- CliQ per connessione diretta con CNC Siemens. ●



DAL 1981 MUOVIAMO IL TUO BUSINESS



Quarant'anni di esperienza nella
progettazione e produzione di
cuscinetti speciali e standard



Via Torino 19,
29010 Calendasco (PC)
Italia

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



ISO 14001-2015 ISO 9001-2015

Macchine operatrici sempre più

sostenibili

Con i suoi prodotti, Walvoil punta a rendere le macchine operatrici sempre più sostenibili. L'aumento dell'efficienza del sistema idraulico e dei suoi componenti consente di ottenere una riduzione potenziale dei consumi oltre il 20%. L'azienda persegue questo obiettivo in due modi: con il sistema ALS (*Adaptive Load Sensing*) che riduce consumi e dissipazione energetica, e con la tecnologia EPX (*Meter out compensation*) che recupera l'energia.

di Elena Magistretti



Il mercato delle macchine mobili richiede un costante aumento di produttività e prestazioni e, allo stesso tempo, un abbassamento dei costi operativi, maggior efficienza e una riduzione delle emissioni a favore della sostenibilità e della responsabilità sociale.

Diverse ricerche e studi del settore evidenziano che fino al 40% dell'energia fornita al sistema idraulico della macchina operatrice è dissipato dalla limitata efficienza dei componenti e dalle perdite di carico generate ai fini della regolazione e del controllo dei movimenti.

Il problema è tanto più evidente sulle applicazioni elettrificate, dove l'efficienza energetica è sinonimo di prolungata autonomia e di riduzione della capacità delle batterie.

Walvoil punta all'aumento di efficienza del sistema idraulico e dei suoi componenti, ottenendo una potenziale riduzione dei consumi superiore al 20%. Tale obiettivo è otte-

nuto in due modi: riducendo i consumi e la dissipazione energetica con i sistemi ALS (*Adaptive Load Sensing*); recuperando energia, che andrebbe altrimenti dispersa, tramite la tecnologia EPX (*Meter out compensation*).

L'efficienza energetica è ottenuta tramite un approccio di insieme e una forte integrazione elettronica, che mirano all'interconnessione e al coordinamento di componenti appositamente ideati: pompa, distributore, centralina elettronica, interfaccia operatore. (Figura 1)

Un sistema di componenti per l'efficientamento delle macchine

ALS (*Adaptive Load Sensing*) è un insieme sinergico di componenti per l'efficientamento delle macchine operatrici mobili. Il controllo congiunto del distributore oleodinamico e della pompa permette di abbattere le perdite di carico

dovute ai margini di pressione del sistema di regolazione. Nello stesso tempo sono disponibili una serie di logiche che migliorano il controllo, la produttività e il comfort di guida della macchina.

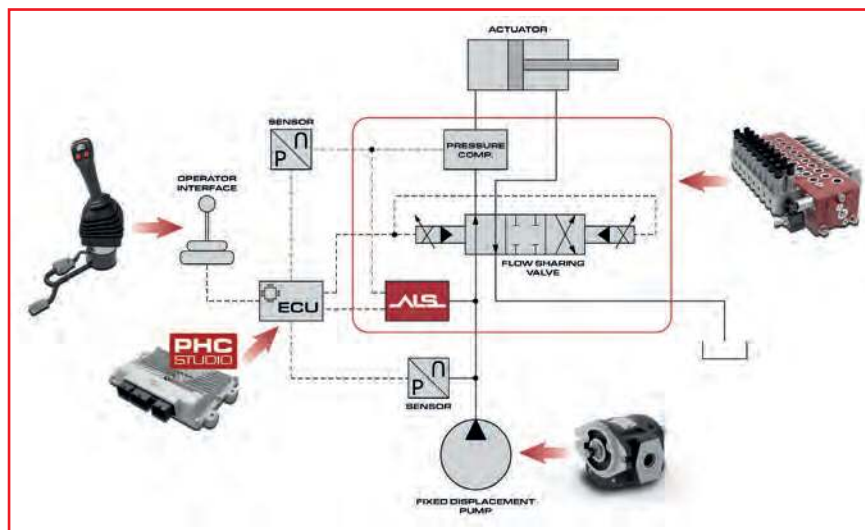
Walvoil propone diverse soluzioni ALS per offrire una versatilità estrema ed adattarsi alle esigenze di performance e di impiantistica della macchina.

Il sistema ALS infatti può essere utilizzato come parte integrante del distributore oleodinamico o inserito sulla pompa a cilindrata variabile.

La soluzione ALS - LS *Electronic Control* consente la realizzazione di funzioni Pressure Control in abbinamento a distributori Flow Sharing delle serie DPX ed EPX. Il sistema gestisce e condiziona il segnale Load Sensing del circuito al fine di ridurre i consumi e ottimizzare il controllo.

Grazie alla possibilità di integrare il sistema ALS direttamente all'interno del distributore, i benefici che ne derivano sono usufruibili anche in abbinamento a pompe a cilindrata fissa. (Figura 2)

In caso di utilizzo di pompe a cilindrata variabile, il sistema ALS amplia ulteriormente le proprie capacità di risparmio



e di controllabilità grazie alla gestione del controllo elettronico della pompa stessa. (Figura 3)

Il tutto è gestito da una centralina elettronica e dal software appositamente sviluppato in ambiente PHC STUDIO.

La soluzione ALS - *Flow Control* presenta una configurazione particolare che prevede la combinazione di un normale distributore a Centro Aperto a comando elettro proporzionale, con la pompa a cilindrata variabile a controllo elettro-

● Figura 2.

● Figure 2.

APPLICATIONS - mobile machines

Increasingly **sustainable** mobile machines

Walvoil aims at improving the sustainability of mobile machines. By increasing the efficiency of the hydraulic system and its components, energy consumption can be reduced by more than 20%. This goal is pursued in two ways: by reducing consumption and energy dissipation with ALS (Adaptive Load Sensing) systems and by recovering energy, which would otherwise be wasted, through EPX (Meter out compensation) technology.

The modern mobile machinery market demands a constant increase in productivity and performance, together with lower operating costs, greater efficiency and reduced emissions in favour of sustainability and social responsibility.

Various research and studies in the field point out that up to 40 % of the energy supplied to the hydraulic system of the operating machine is dissipated by the limited efficiency of the components and the pressure drops due to the metering and control of the movements.

The problem is even more evident on electrified applications, where energy efficiency is synonymous with prolonged range and reduced battery capacity.

Walvoil aims at increasing the efficiency of the hydraulic system and its components, with a possibility of reducing consumption by more than 20%. This goal is pursued in two ways:

- by reducing consumption and energy dissipation with ALS (Adaptive Load Sensing) systems.

- by recovering energy, which would otherwise be wasted, through EPX (Meter out compensation) technology.

Energy efficiency is achieved through a system approach and strong electronic integration, aiming at the interconnection and coordination of specially designed components: pump, directional control valve, electronic control unit, and operator interface. (Figure 1)

A set of components for the efficiency of mobile machines

ALS is a synergistic set of components for the efficiency of mobile operating machines.

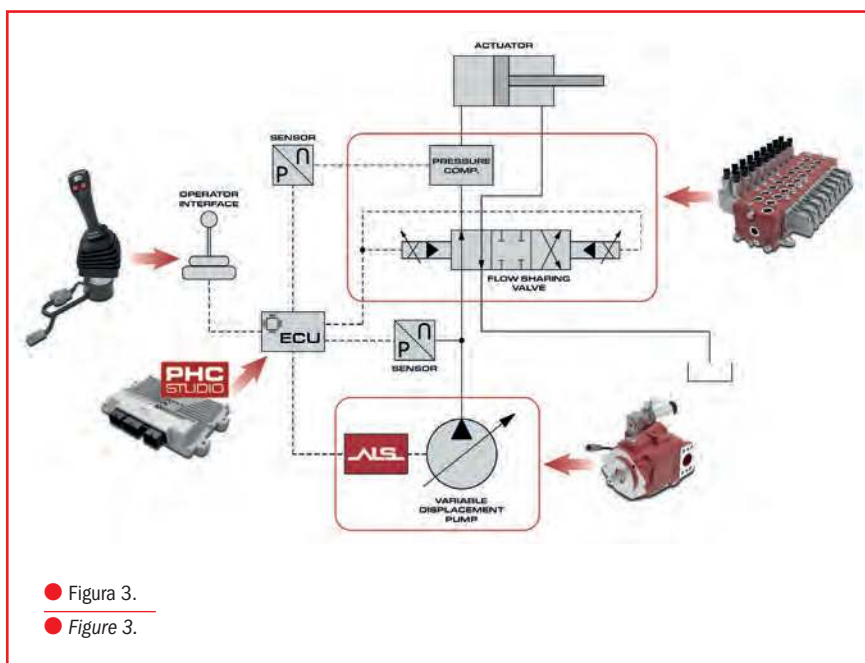
The joint control of the hydraulic directional control valve and the pump makes it possible to cut down pressure drops due to the pressure margins of the metering system. At the same time, a series of logics are available to improve machine control, productivity, and driving comfort.

Walvoil offers different ALS solutions to provide extreme versatility and adapt to the performance and system requirements of the machine.

In fact, the ALS system can be used as an integral part of the hydraulic directional control valve or fitted to the variable displacement pump.

The ALS - LS *Electronic Control* solution enables to use Pressure Control functions paired with Flow Sharing directional control valves of the DPX and EPX series. The system manages





● Figura 3.

● Figure 3.

Caratteristiche e funzioni operative dell'ALS

I principali benefici del sistema ALS sono i seguenti:

- ✓ Abbattimento del margine di pressione sia durante il funzionamento che nelle fasi di inattività della macchina
- ✓ Definizione di curve di controllo e sensibilità facilmente personalizzabili tramite software PHC STUDIO
- ✓ Definizione di diverse condizioni operative per la massimizzazione del controllo o della produttività
- ✓ Limitazione dinamica di Coppia e di Potenza
- ✓ Maggior sfruttamento della potenza installata
- ✓ Minor riscaldamento del fluido
- ✓ Minori instabilità ed oscillazioni
- ✓ Dinamiche di attuazione customizzabili per una guida più confortevole.

and conditions the Load Sensing signal of the circuit in order to reduce consumption and optimize control.

Since the ALS system can be fitted directly to the directional control valve, its benefits can also be enjoyed combined with fixed displacement pumps. (Figure 2)

When using variable displacement pumps, the ALS system further expands its energy-saving and controllability capabilities by managing the electronic control of the pump itself.

(Figure 3)

The system is managed by an electronic control unit and a specially developed software in the PHC STUDIO environment.

The special feature of the ALS - Flow Control configuration is the combination of a normal electro-proportional Open Center directional control valve with the electronically controlled variable displacement pump equipped with ALS logic.

The Variable displacement pump supplies the flow demand settled by the operator logic (dedicated software), accordingly with single or multiple operations.

In this configuration the Flow Control Logic ensures better load metering and greater vehicle stability combined with a tangible reduction in fuel consumption.

The system is managed by an electronic control

unit and a specially developed software in the PHC STUDIO environment. (Figure 4)

The ALS is also provided standard with some basic functions. The Precision function: reduces the Pressure Margin value, allowing to improve the accuracy and sensitivity of operation.

The Boost function: temporarily increases the Pressure Margin value for higher speeds and productivity, without the need to install larger pumps.

Recovering hydraulic energy with the EPX technology

EPX Series directional control valves are a new range of electro-proportional valves designed to enable the management and recovery of hydraulic energy in mobile machines.

Recovery is achieved by a specially designed compensator acting in 2 ways:

- ✓ by implementing an active-type recovery during simultaneous operations of multiple machine functions (Figure 5)
- ✓ by providing passive-type recovery due to drag loads, i.e., by reusing inertial energy that is usually lost through fluid lamination to tank (Figure 6)

The example diagrams of Figure 7 show the circuit difference between a Load Sensing (pre-compensated) system, a Flow Sharing (post-compensated) system, and EPX (Meter out

compensation) technology.

With the energy recovered through an EPX Series directional control valve it is possible to:

- ✓ Charge a battery set through a hydraulic motor connected to an alternator+inverter
- ✓ Make it available in the hydraulic system for reuse by machine functions

✓ Store it in hydraulic accumulators. (Figure 8)
The evolution of the EXP technology will be illustrated on the occasion of the 2022 IEEE Global Fluid Power Society PhD Symposium, to be held in Naples in October.

ALS + EPX: a winning combination

Two highly flexible technologies that can be combined and add up to their respective benefits. Variety of configurations and strong electronic integration allow solutions to be adapted to a wide variety of circuit configurations. Different levels of complexity and performance can be achieved thanks to the modularity of the PHC STUDIO software.

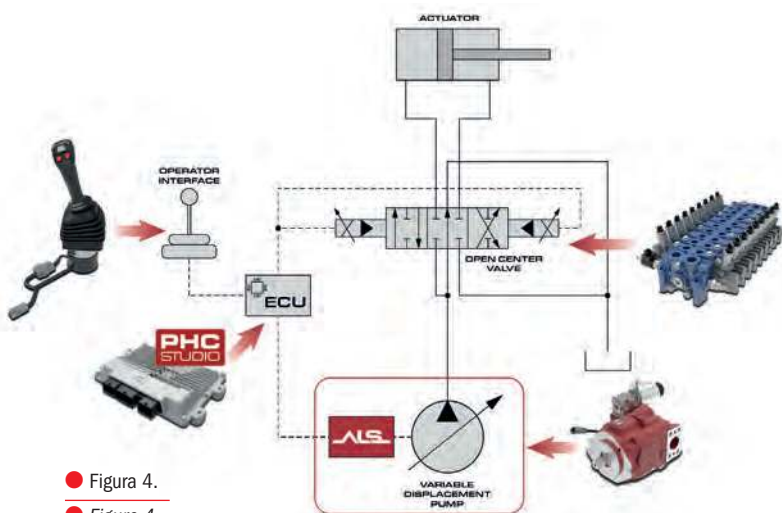
The studies conducted and the application of ALS to various types of vehicles demonstrate energy savings of up to 5%.

Far broader is the potential for energy recovery of the EPX system, which is capable of lowering consumption and returning a share of energy, with overall energy savings of up to 20%, depending on the type of application. ●

Features and operational functions of ALS

The main benefits of the ALS system are:

- ✓ Pressure Margin reduction both during operation and machine inactivity phases
- ✓ Definition of easily customizable control and sensitivity curves using PHC STUDIO software
- ✓ Definition of different operating conditions for maximizing control or productivity
- ✓ Dynamic torque and power limitation
- ✓ Greater utilization of installed power
- ✓ Less fluid heating
- ✓ Less instability and oscillations
- ✓ Customizable actuation modes for a more comfortable driving experience.



● Figura 4.

● Figure 4.

nico e dotata di logica ALS.

La pompa variabile fornisce la portata definita secondo la logica che imposta l'operatore attraverso software dedicato, tenendo in considerazione azionamenti singoli o simultanei.

In questa configurazione, la logica di tipo *Flow Control* garantisce una migliore regolazione del carico e una maggiore stabilità del veicolo in abbinamento ad una tangibile riduzione dei consumi.

La gestione della parte elettronica è affidata alla centralina con software PHC STUDIO dedicato. (Figura 4)

L'ALS è anche fornito di serie di alcune funzioni di base: la Funzione *Precision* che riduce il valore del margine di pressione, permettendo di incrementare l'accuratezza e la sensibilità di manovra; la Funzione *Boost*, che incrementa tem-

InMotion



rettifica in superfinitura
con mola vite

costruzione
ingranaggi a disegno
e ricambi per truck

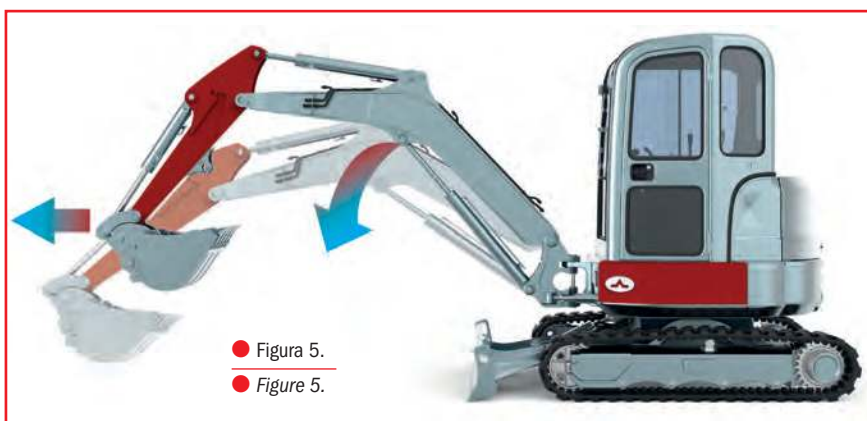


saremo presenti alla
Hannover Messe 23

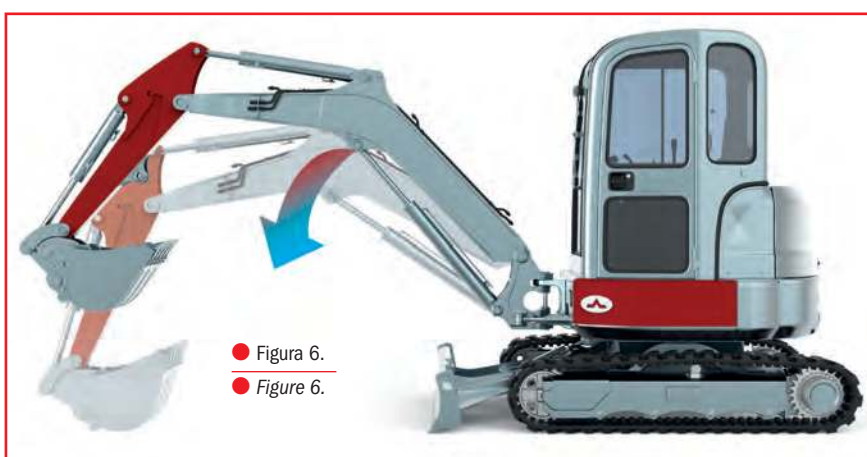


Via Fratelli Rosselli 1
Calderara di Reno (Bo)
www.rettificheresca.com
info@rettificheresca.com
+39 051 6467013

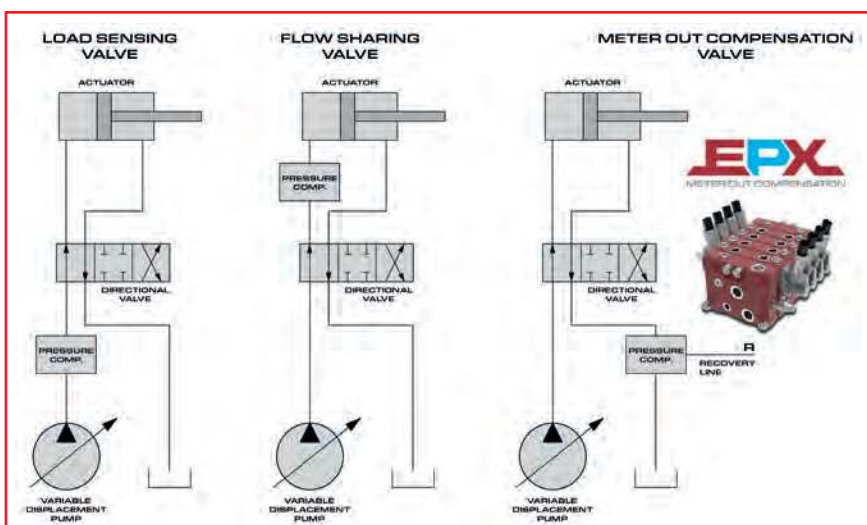




● Figura 5.
● Figure 5.



● Figura 6.
● Figure 6.

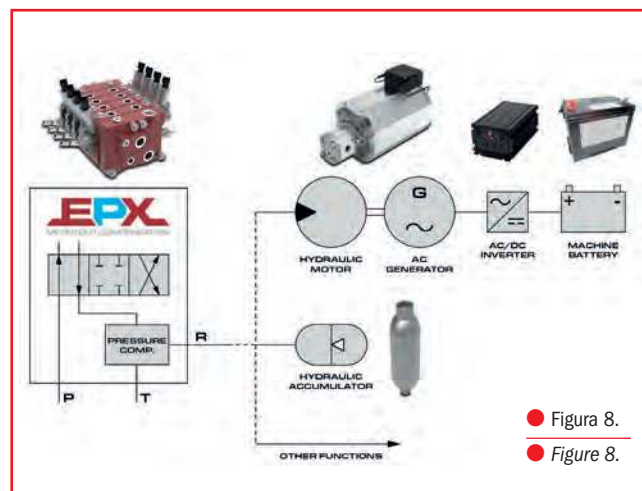


● Figura 7.
● Figure 7.

poraneamente il valore del margine di pressione per ottenere maggiori velocità e produttività, senza la necessità di installare pompe di maggiori dimensioni.

Recuperare energia con la tecnologia EPX

Le valvole direzionali della Serie EPX sono una nuova gamma di distributori a controllo elettro proporzionale realizza-



● Figura 8.
● Figure 8.

ti per permettere la gestione e il recupero dell'energia idraulica nelle macchine mobili.

Il recupero avviene grazie a un compensatore appositamente progettato che agisce in due modi: 1. Attuando un recupero di tipo attivo durante gli azionamenti simultanei di più funzioni macchina (Figura 5); 2. fornendo un recupero di tipo passivo dovuto ai carichi trascinanti, ovvero riutilizzando l'energia inerziale che è solitamente dispersa tramite laminazione del fluido verso scarico. (Figura 6).

Gli schemi esemplificativi di Figura 7 mostrano la differenza circuitale tra un sistema *Load Sensing* (pre-compensato), uno *Flow Sharing* (post-compensato) e la tecnologia EPX (*Meter out compensation*).

Con l'energia recuperata tramite un distributore Serie EPX è possibile:

- ✓ Caricare un set di batterie attraverso un motore idraulico collegato a un alternatore+inverter
- ✓ Renderla disponibile nell'impianto idraulico per essere riutilizzata dalle funzioni macchina
- ✓ Immagazzinarla in accumulatori idraulici Figura (8).

L'evoluzione di questo progetto sarà illustrata in occasione del 2022 IEEE Global Fluid Power Society PhD Symposium, che si terrà a Napoli in ottobre.

ALS + EPX: una combinazione vincente

ALS e EPX sono due tecnologie ad alta flessibilità in grado di combinarsi insieme e sommare i rispettivi benefici.

La varietà di configurazioni e la forte integrazione elettronica permettono di adeguare le soluzioni alle più svariate configurazioni circuitali. Diversi livelli di complessità e performance possono essere raggiunti grazie alla modularità del software PHC STUDIO.

Gli studi effettuati e l'applicazione di ALS a varie tipologie di veicoli dimostrano un risparmio energetico fino al 5%.

Ben più ampie le potenzialità del recupero energetico del sistema EPX, capace di abbattere i consumi e di restituire una quota parte di energia, con un risparmio energetico complessivo che, a seconda del tipo di applicazione, può raggiungere il 20%. ●

ESPERIENZA **GLOBALE**



BOLOGNA **9 -13** NOVEMBRE **2022**

FEDER UNACOMA
eima
international
T W E N T Y - T W O

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE
DI MACCHINE PER L'AGRICOLTURA
E IL GIARDINAGGIO

eima
componenti



I saloni

www.eima.it

Organizzata da



In collaborazione con



Contatti

00159 Roma - Via Venafrò, 5
Tel. (+39) 06.432.981
eima@federunacoma.it



■ Maggiore densità di potenza e minor

impronta

di carbonio

Schaeffler ha presentato a Wind Energy (Amburgo) nuove soluzioni di cuscinetti per una maggiore densità di potenza, maggiori tempi operativi e minor impronta di carbonio. Dimezzando i costi di riparazione dei cuscinetti dei rotori, gli operatori dei parchi eolici beneficiano del funzionamento continuo, a costo competitivo, delle turbine. Novità anche in campo fotovoltaico, per soddisfare il fabbisogno di energia elettrica.

di Alma Castiglioni

I produttori e gli operatori di turbine eoliche devono affrontare grandi sfide. Come fornire prestazioni più elevate a lungo termine - avendo a disposizione lo stesso esatto spazio di installazione - ed estendere contemporaneamente la durata dei parchi eolici esistenti, migliorando l'impronta di carbonio e, in definitiva, riducendo i costi di generazione dell'elettricità? Schaeffler ha risposto a queste domande durante la fiera WindEnergy di Amburgo, lo scorso settembre.

Cuscinetti a strisciamento idrodinamici di serie per riduttori epicicloidali

L'aumento della densità di potenza nei componenti delle turbine eoliche, unitamente alla richiesta di peso e costi ridotti, richiede nuovi concetti di cuscinetti.

Nei riduttori epicicloidali c'è un numero maggiore di ingranaggi planetari con diametri più piccoli, noti come "Multi-Planet Concepts". Di conseguenza non è disponibile spazio sufficiente per i cuscinetti volventi nei riduttori epicicloidali. Grazie alla loro sezione trasversale ridotta, i cuscinetti a strisciamento idrodinamici sono quindi, in questo caso, la soluzione più adatta.

Schaeffler ha presentato i suoi nuovi cuscinetti idrodina-



● Il cuscinetto orientabile a rulli asimmetrico in due metà può essere installato direttamente nella navicella, semplificando il montaggio e riducendo il costo della sostituzione del cuscinetto del 50 per cento.

● The split asymmetric spherical roller bearing can be installed directly in the nacelle. This makes disassembling easier and reduces the cost of a bearing replacement by 50 percent.

APPLICATIONS - renewable energies

Higher power density, lower carbon footprint

At WindEnergy, Hamburg, Schaeffler presented new bearing solutions ensuring higher power density, longer operating times, and lower carbon footprint. By reducing rotor bearing repair costs by 50 percent, wind farm operators can benefit from cost-effective continued operation. News also on the photovoltaic side to satisfy electricity requirements.

Wind turbine manufacturers and operators are currently faced with enormous challenges. How can higher performance be delivered on a permanent basis within exactly the same installation space while simultaneously extending the lifetimes of existing wind farms, improving the carbon footprint, and ultimately reducing electricity generation costs? Schaeffler provided answers to these questions at WindEnergy, Hamburg, last September.

Series-ready hydro-dynamic plain bearings for planetary gears

Increasing power density in wind turbine

gears, combined with the demand for reduced weight and cost, requires new bearings concepts. With planetary gears, this leads to a larger number of planets with smaller diameters, known as 'multi-planet concepts.' This means that not enough space is available for rolling bearings in the planet gears. Hydro-dynamic plain bearings are the solution here because of their low cross-section. At WindEnergy Hamburg, Schaeffler introduced its new hydro-dynamic plain bearings and related engineering for planet gears. This is because a thorough understanding of the systems and new simulation and calculation methods, as well as the corresponding tools, is

required to ensure that the bearings function smoothly.

Adjusted rotor bearings: compact and safe operation

Performance optimization has brought about a marked trend towards adjusted bearings with two tapered roller bearings in an O arrangement. The increased support spacing of this bearing arrangement reduces the inner bearing loads, whereby the bearing can be made smaller and lighter. To ensure that the adjusted bearings continue to function year on year, Schaeffler engineers fall back on various options from the tapered roller bearing construction kit. Selection takes place as part of a multi-level system simulation, which takes into account the effect of forces and deformation on the bearings in operation. The bearing details are checked, and in a simulation, the correct pre-load - essential for





● Il sistema di misurazione del precarico Schaeffler PREMESY garantisce un precarico accurato, sia durante il montaggio che durante il funzionamento.

● The Schaeffler PREMESY pre-load measurement system ensures accurate pre-loading, both during assembly and in operation.

the adjusted bearings - is determined. In order to ensure this, both during the installation process and in operation, Schaeffler offers the PREMESY pre-load measuring system.

More economical operation with split asymmetric spherical roller bearings

A large proportion of the drive train concepts installed on rotors are fitted with spherical roller bearings. If these bearings fail prematurely, the high replacement cost, e.g., for cranes, usually renders it uneconomical to replace them. For such cases, Schaeffler has developed a robust and innovative solution based on split asymmetric spherical roller bearings. This solution can reduce the cost of replacing the bearings by a good 50 percent. Since the entire replacement process takes place in the nacelle, it is not necessary to disassemble the rotor star or powertrain. All

the necessary components are lifted into the nacelle using the deck crane and assembled in situ. Therefore, Schaeffler enables operators to continue to operate existing wind turbines cost-effectively.

Increasingly sustainable production of rolling bearings

Wind energy is second only to hydroelectric power as one of the most climate-friendly energy production technologies. However, emissions in the upstream chain are also considered, such as in the production and processing of steel to manufacture the various components of a wind turbine. In order to significantly reduce the carbon footprint of roller bearings, Schaeffler implements CO₂ savings potentials across the entire value chain, from the procurement of the steel, through the manufacturing process, to the logistics and packing.

micì per riduttori epicicloidali e la relativa tecnologia. Per garantire il corretto funzionamento dei cuscinetti, sono necessari un'elevata compressione dei sistemi e nuovi metodi di simulazione e calcolo, nonché gli strumenti appropriati.

Cuscinetti del rotore regolati: funzionamento compatto e sicuro

L'ottimizzazione delle prestazioni ha determinato una significativa tendenza verso cuscinetti regolati con due cuscinetti a rulli conici in una disposizione ad O. La maggiore distanza tra i supporti di questa disposizione di cuscinetti riduce i carichi dei cuscinetti interni, per cui il cuscinetto stesso può essere reso più piccolo e leggero. Per garantire che i cuscinetti regolati continuino a funzionare anno dopo anno, gli ingegneri Schaeffler ricorrono a varie opzioni del kit di costruzione dei cuscinetti a rulli conici.

La selezione avviene nell'ambito di una simulazione del sistema multilivello, che tiene conto dell'effetto delle forze e della deformazione sui cuscinetti in funzione. I dettagli dei cuscinetti vengono controllati e, in una simulazione, viene determinato il precarico corretto, essenziale per i cuscinetti regolati.

Per garantire ciò, sia durante il processo di installazione che durante il funzionamento, Schaeffler offre il sistema di misurazione del precarico PREMESY.

Strategic partner for the energy revolution with green hydrogen

Since 2021, Schaeffler has added its own hydrogen unit to its service offer. Together with the wind power sector, this works on new, integrated solutions that support the achievement of Schaeffler's sustainability targets. Among other developments, an electrolyzer for the production of green hydrogen is scheduled to start operation at the Schweinfurt plant. Stacks, the key components of these electrolyzers, form part of the Schaeffler product portfolio. The Schaeffler K-Series Hydron PowerStack will have an application range of 1 to 1000 kilowatts. It will be designed and produced at Schaeffler sites in Europe, according to the highest quality standards. Electrolyzers can also be installed locally as modular systems. This makes it possible, for example, to link them with individual wind turbines. ●

Contratto di fornitura basato sull'energia solare

Schaeffler ha stipulato un contratto di acquisto di energia elettrica (PPA) a lungo termine con Statkraft Markets GmbH, uno dei principali produttori internazionali nel campo delle energie rinnovabili.

A partire dal 2023, Schaeffler otterrà elettricità prodotta con energia fotovoltaica da Statkraft.

Il volume di energia fornito corrisponderà all'11% del fabbisogno totale di energia elettrica di Schaeffler in Germania, rappresentando un ulteriore importante passo avanti nel tentativo dell'azienda di raggiungere la completa neutralità climatica nelle proprie attività produttive (Scope 1 e 2) entro il 2030. Schaeffler opererà con neutralità climatica anche nell'area della creazione di valore a monte (Scope 3) e quindi con piena neutralità climatica entro il 2040. L'energia elettrica fornita corrisponde all'incirca al fabbisogno annuale dell'impianto della sede centrale di Schaeffler AG nella città francone di Herzogenaurach.



Supply agreement based on solar electricity

Schaeffler has entered into a long-term power purchase agreement (PPA) with Statkraft Markets GmbH, a leading international producer in the field of renewable energies. From 2023, Schaeffler will obtain photovoltaic power from Statkraft. The volume supplied will correspond to 11 percent of Schaeffler's total electricity requirements in Germany,

constituting a further major step forward in the company's bid to achieve full climate neutrality across its own production operations (Scope 1 and 2) by 2030. Schaeffler will also be operating with climate neutrality in the area of upstream value creation (Scope 3) and thus with full climate neutrality by 2040. The electricity supplied roughly equates to the annual requirement of the plant at Schaeffler AG headquarters in the Franconian town of Herzogenaurach.

Cuscinetti orientabili a rulli asimmetrici in due metà per un vantaggio economico

Gran parte dei sistemi di trasmissione installati sui rotori sono dotati di cuscinetti orientabili a rulli. Se questi cuscinetti si guastano prematuramente, l'alto costo di sostituzione, ad esempio per le gru, di solito rende la sostituzione molto costosa. Per questi casi, Schaeffler ha sviluppato una soluzione robusta e innovativa basata su cuscinetti orientabili a rulli asimmetrici in due metà. Questa soluzione può ridurre il costo di sostituzione dei cuscinetti di un buon 50 per cento. Poiché l'intero processo di sostituzione avviene nella navicella, non è necessario smontare la stella del rotore o l'azionamento. Tutti i componenti necessari vengono sollevati nella navicella utilizzando la gru di bordo e assemblati in loco. Pertanto, Schaeffler consente agli operatori di continuare a far funzionare le turbine eoliche esistenti in modo conveniente.

Produzione di cuscinetti volventi sempre più sostenibile

Tra le tecnologie di produzione di energia più rispettose del clima l'energia eolica è seconda solo all'energia idroelettrica. Tuttavia, vengono considerate anche le emissioni nella catena upstream, come nella produzione e nella lavorazione dell'acciaio per fabbricare i vari componenti

di una turbina eolica. Al fine di ridurre significativamente l'impronta di carbonio dei cuscinetti volventi, Schaeffler implementa potenziali risparmi di CO₂ lungo l'intera catena del valore, dall'approvvigionamento dell'acciaio, attraverso il processo di produzione, alla logistica e all'imballaggio.

Partner strategico per la rivoluzione energetica con l'idrogeno verde

Dal 2021 Schaeffler ha aggiunto una sezione dedicata all'idrogeno nella propria offerta di servizi che, insieme al settore dell'energia eolica, lavora su nuove soluzioni integrate che supportano il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità di Schaeffler. Tra gli altri sviluppi, nello stabilimento di Schweinfurt è prevista l'entrata in funzione di un elettrolizzatore per la produzione di idrogeno verde.

Gli stack, i componenti chiave di questi elettrolizzatori, fanno parte del portafoglio prodotti Schaeffler. La serie "K Hydron PowerStack" di Schaeffler coprirà una gamma di applicazioni da 1 a 1000 kilowatt e sarà progettata e prodotta negli stabilimenti Schaeffler in Europa, secondo i più elevati standard di qualità. Gli elettrolizzatori possono anche essere installati localmente come sistemi modulari. Ciò consente, ad esempio, di collegarli a singole turbine eoliche. ●

Soluzioni customizzate per applicazioni

mobili



Hydrec Hydraulic, l'azienda del Gruppo Duplomatic specializzata nella progettazione e produzione di soluzioni per il controllo del movimento per macchine operatrici mobili, sarà presente al BAUMA di Monaco di Baviera, a fine ottobre, con nuovi prodotti. In particolare, l'azienda presenterà la nuova gamma di valvole di controllo direzionali serie MS, impugnature ergonomiche, pompe a ingranaggi e molto altro ancora.

di Alma Castiglioni

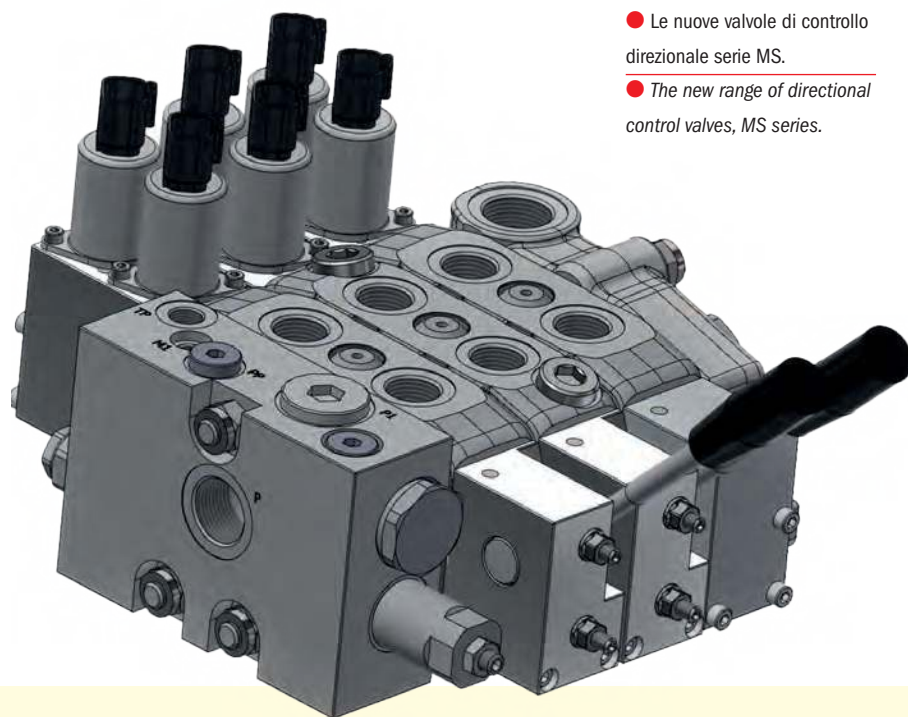
Dal 24 al 30 ottobre 2022 Hydreco Hydraulics sarà presente al Bauma, la 33° edizione della principale fiera mondiale per macchine e attrezzature per l'industria delle costruzioni, che si terrà presso il quartiere fieristico di Monaco di Baviera.

L'azienda presenterà la nuova gamma di valvole di controllo direzionali, serie MS, e la nuova impugnatura ergonomica multifunzione MHC.

In mostra anche i più recenti sviluppi delle pompe a ingranaggi esterni realizzate nel nuovo sito produttivo di Parma.

Design compatto e modulare nelle nuove valvole di controllo

Progettata in collaborazione con Duplomatic MS, la nuova gamma MS include valvole di controllo direzionali e a centro aperto a 6 vie con bypass centrale per applicazioni mobili. La serie MS è progettata per fornire prestazioni elevate con un'ampia scelta di configurazioni e opzioni per soddisfare le esigenze dei clienti. Le caratteristiche principali



- Le nuove valvole di controllo direzionale serie MS.
- The new range of directional control valves, MS series.

APPLICATIONS - mobile machines

Customized motion solutions for mobile applications

Hydreco Hydraulics, part of the Duplomatic Group, specialized in the design and production of Motion Solutions for mobile operating machines, presents its new products at the Bauma show to be held in Munich at the end of October: a new range of directional control valves, MS series, new multifunctional ergonomic handle, gear motors and pumps and much more.

From 24 to 30 October 2022 Hydreco Hydraulics will be exhibiting at Bauma, the 33rd edition of world leading trade fair for construction machinery and equipment. At the show, the company will present its new range of directional control valves, MS series, and the new multifunctional ergonomic handle MHC.

At Bauma Hydreco will also display the most recent developments of the external gear pumps made in the new production site in Parma.

The new control valves feature a compact, modular design

Designed in cooperation with Duplomatic MS, the new MS range is central bypass, 6-way,

open-center directional control valves for mobile applications.

The range is designed to provide high performance with a wide range of configurations and options to meet customers' needs. Key features include compact and modular construction: a single pump can supply from 1 to 12 services; the max Pressure is 350 bar and the available spool controls are electrohydraulic proportional, hydraulic proportional and manual lever.

Smart handles make operators' jobs easier

The new MHC (Multifunction Handle Control) handle has been developed by the Italian entity of the Group, the center of excellence

for the remote controls range.

The new handle has been designed to host in a compact space a wide number of controls, like for example the new electro-proportional roller, entirely developed in-house, as well as the full range of switches and devices available on Hydreco handles.

Its strong and robust design in Polyamide PA6 enriched with glass fiber makes it suitable for harsh and heavy-duty environment and for all that applications where long life and reliable components are needed. Its ergonomic shape, tilted 35° forward, has been designed to fit operators' hands, making their job more comfortable due to its smart grip along the handle length.

It can be left hand or right hand, with tilting options to improve the ergonomic feeling of operators; also, it can be equipped with a capacitive sensor to detect the presence of the operator and with the new reliable electronic architecture that make it suitable for standalone CAN bus application.





- La nuova impugnatura ergonomica MHC (Multifunction Handle Control)
- The new multifunctional ergonomic handle MHC

sono compattezza e modularità: una singola pompa può fornire da 1 a 12 servizi; la pressione massima è di 350 bar e i comandi a cursore disponibili sono elettroidraulici proporzionali, idraulici proporzionali e manuali a leva.

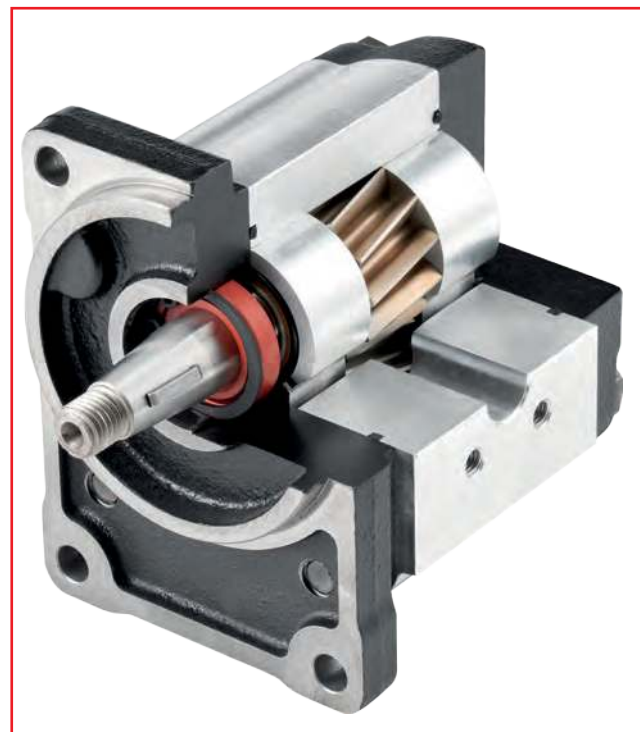
L'impugnatura smart facilita il lavoro degli operatori

La nuova impugnatura ergonomica MHC (Multifunction Handle Control) è stata sviluppata da Hydreco Hydraulics Italia, che rappresenta il centro di eccellenza per la gamma dei remote controls. La nuova soluzione è stata progettata per ospitare in uno spazio

compatto un'ampia gamma di comandi come, ad esempio, il nuovo roller elettrico-proporzionale, sviluppato internamente, oltre a tutta la gamma di interruttori e dispositivi disponibili sulle impugnature Hydreco.

La sua struttura, forte e robusta in poliammide PA6 arricchita con fibra di vetro, la rende adatta ad ambienti gravosi e pesanti e per tutte quelle applicazioni che richiedono una lunga vita utile e componenti affidabili. La sua forma ergonomica, inclinabile in avanti fino a 35 gradi, è stata studiata per adattarsi alle mani degli operatori, rendendo il loro lavoro più confortevole grazie alla presa intelligente lungo l'intera lunghezza dell'impugnatura.

È disponibile in versione destrorsa e sinistrorsa, con diver-



- Vista in sezione della pompa HY in versione low noise.
- Cross-section drawing of the HY pump (low noise version).

se opzioni di inclinazione per migliorare la sensazione ergonomica degli operatori; inoltre, può essere dotata di un sensore capacitivo per rilevare la presenza dell'operatore e di una nuova architettura elettronica affidabile che la rende adatta ad applicazioni CAN bus standalone.

Nuovi sviluppi nel campo delle pompe e motori a ingranaggi

La gamma di pompe e motori a ingranaggi HY è il risultato dell'esperienza e delle conoscenze acquisite nel corso degli anni, che hanno reso Hydreco conosciuta per le prestazioni e l'affidabilità delle sue pompe a ingranaggi.

La serie HY è dotata di un corpo in lega di alluminio, due

New developments in the field of gear pumps and motors

HY new range of gear pumps and motors is the result of the experience and knowledge acquired over many years of engineering and manufacturing that made Hydreco very well known for the performance and the reliability of its gear pumps series.

The HY series is provided with an aluminium alloy housing, two gear wheels supported by sleeve bearings and cast iron flange and cover. Available as pumps and motors, the series offers high efficiency and can be applied in

standard and heavy-duty application, thanks to the high reliability and the accuracy of the design and production.

The pumps can be supplied as single, or as multiple units with a huge variety of options on flanges, shafts and ports, providing the right setup on each application.

The coming acquisition will open up new horizons

The construction machinery, building material machine and mining machine industry represents a major portion of Hydreco

revenues. Bauma will be also the showcase for the Group next organizational change.

The next acquisition by Daikin Industries of Diplomatic Group and its legal entities - among which Hydreco - will open new horizons in the journey towards innovation and expansion in our group," said Katie McColl, CEO of Hydreco Hydraulics.

"The Daikin lead, combined with Diplomatic support, will further boost the significant investment plan on new products and solutions launched by Hydreco since 2020", concluded McColl. ●

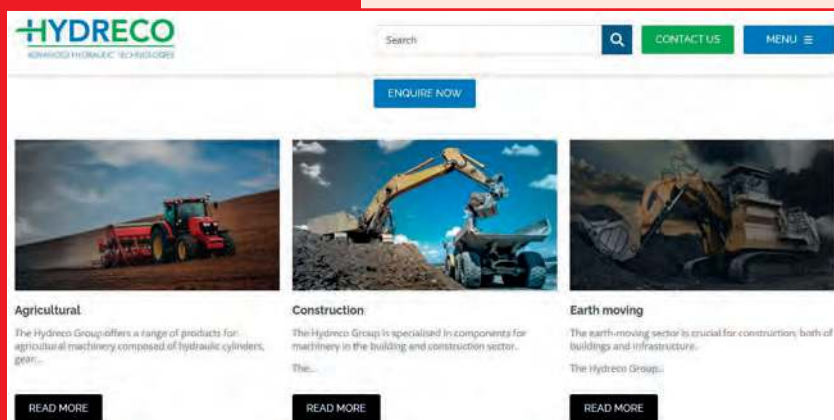
Il nuovo sito è online

Hydreco Hydraulics, parte del gruppo Duplomatic, ha lanciato il suo nuovo sito web, caratterizzato da un aspetto più moderno, da una migliore navigazione per l'utente, dalle lingue inglese, italiana e tedesca, dall'attenzione al cliente, dalle soluzioni e applicazioni mobili.

Tutti i contenuti sono ora suddivisi in categorie per facilitare le queries e le ricerche tra le 200 pagine di prodotto presenti nel sito. È stata infatti introdotta la funzione di ricerca per prodotto, per consentire agli operatori di trovare la soluzione tecnologica migliore per le esigenze delle loro macchine.

Schede di prodotto aggiornate, soluzioni per diversi settori applicativi, novità e informazioni su dove acquistare sono a disposizione dei visitatori in modo semplice e intuitivo, oltre a trovare il partner giusto all'interno della rete di distributori e centri di assistenza in tutto il mondo.

Il sito è costruito su un CMS standard, è responsive e offre un'elevata velocità di navigazione per soddisfare le esigenze di consultazione anche da dispositivi mobili.



The new website is online

Hydreco Hydraulics, part of Duplomatic group, has launched its new website featuring more modern look and feel; better user navigation; English, Italian and German; focus on the customer; mobile solutions and applications.

All the contents are now categorized in order to help queries and searches among the 200 product pages in the website. In fact, the search function by product has been introduced to allow operators to find the best technological solution for the needs of their machines.

Updated product sheets, solutions for different application sectors, news, and information on where to buy are available to visitors in a simple and intuitive way, in addition to finding the right partner within the network of distributors and service centers around the world. The website is built on a standard CMS, is responsive and with a high browsing speed to meet the consultation needs even from mobile.

ingranaggi supportati da boccole e flangia e coperchio in ghisa. Disponibile come pompe e motori, la serie offre un'elevata efficienza e può essere utilizzata in applicazioni standard e pesanti, grazie all'elevata affidabilità e alle soluzioni adottate in fase di progettazione e produzione.

Le pompe possono essere fornite come unità singole o multiple, con un'enorme varietà di opzioni su flange, alberi e bocche di aspirazione e mandata, per fornire la giusta configurazione per ogni applicazione.

Il cambiamento in arrivo aprirà nuove prospettive

Il settore delle macchine per l'industria delle costruzioni e delle macchine minerarie, rappresenta una parte importante del business di Hydreco.

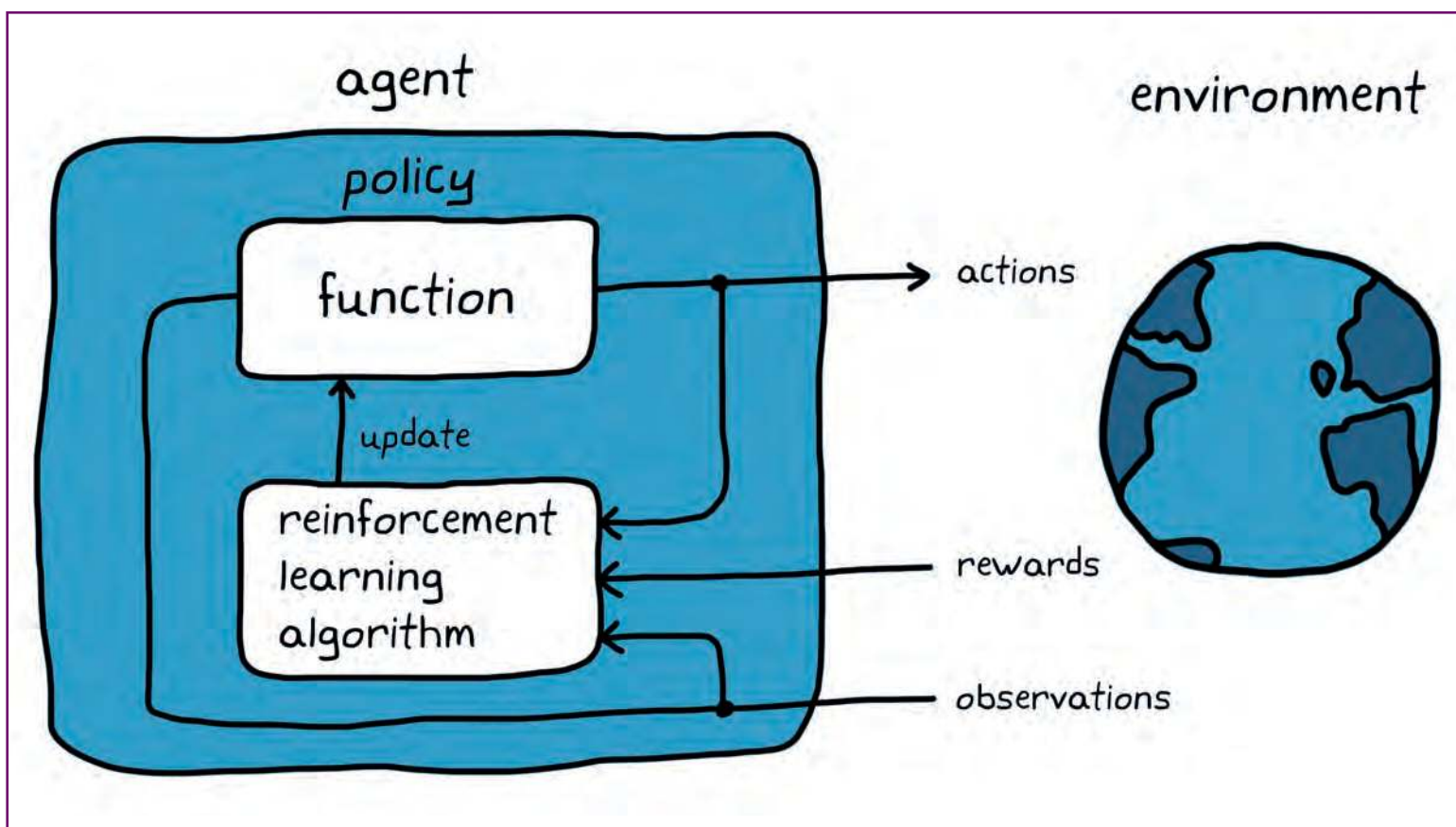
Inoltre Bauma sarà la vetrina del cambiamento organizzativo del Gruppo Duplomatic. "L'acquisizione da parte di Daikin Industries del Gruppo Duplomatic e delle entità che lo compongono - tra cui Hydreco - aprirà nuove prospettive nel percorso verso l'innovazione e la cresci-



- La gamma di pompe e motori a ingranaggi serie HY.
- The HY series gear pumps and motors.

ta del nostro gruppo," ha affermato Katie McColl, CEO di Hydreco Hydraulics. "La guida di Daikin, combinata con il supporto di Duplomatic rafforzerà ulteriormente il significativo piano pluriennale di investimenti su nuovi prodotti e soluzioni lanciato da Hydreco dal 2020", ha concluso McColl. ●

Tre cose da sapere sul Reinforcement Learning



Il Reinforcement Learning sta assumendo un ruolo sempre più importante per risolvere problemi decisionali complessi. Ma non tutti ne conoscono ancora le potenzialità. Il miglior modo per approcciare questa tecnologia è comprendere di cosa si tratta, quale sono le condizioni in cui può essere utilizzato e, infine, qual è il flusso di lavoro da seguire.

a cura del Gruppo Meccatronica di ANIE Automazione

Il Reinforcement Learning è una branca del Machine Learning in grado di risolvere problemi decisionali complessi. Per capire il potenziale ruolo che questa tecnologia può assumere in un progetto, dobbiamo prima di tutto rispondere a tre domande fondamentali:

- ✓ Che cos'è il reinforcement learning?
- ✓ Quando si usa il reinforcement learning?
- ✓ Qual è il flusso di lavoro da seguire per risolvere un problema di reinforcement learning?

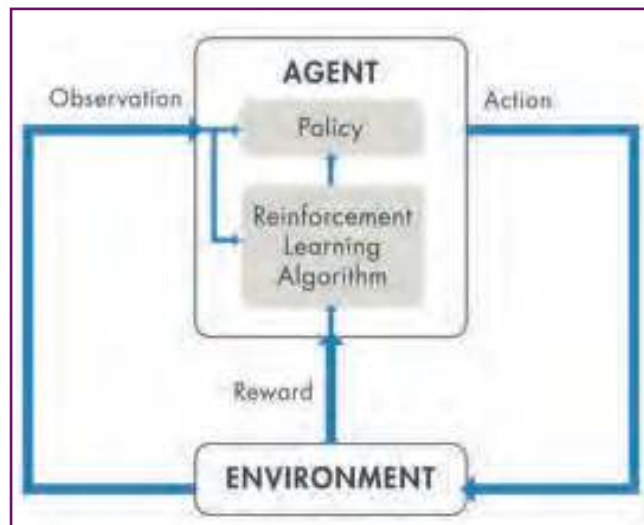
Che cosa si intende per reinforcement learning?

Il reinforcement learning aiuta un computer (agente) ad apprendere un comportamento tramite ripetute interazio-

ni di tipo “trial-and-error” (eseguite per tentativi ed errori) con un ambiente dinamico. Questo approccio consente all’agente di attuare una serie di decisioni in grado di massimizzare una metrica di ricompensa per l’attività, senza essere esplicitamente programmato per tale operazione e senza l’intervento dell’uomo.

Pensiamo di voler posteggiare l’auto con un sistema di parcheggio automatizzato. L’obiettivo di questa attività è che il computer del veicolo (l’agente) posteggi l’auto nell’apposito spazio.

La Figura 1 mostra una panoramica generale di un sistema di Reinforcement Learning. In questo scenario, tutto ciò che è al di fuori dell’agente, compresa la dinamica del veicolo, i veicoli circostanti, le condizioni atmosferiche, ecc., fa parte dell’ambiente. Durante l’addestramento, l’agente si serve delle letture provenienti dai sensori, come le telecamere e il GPS, e del lidar (osservazioni) per ottenere informazioni sullo stato dell’ambiente. Per apprendere una politica, ovvero per imparare a generare le azioni



● Figura 1. Diagramma generale di Reinforcement Learning.

● Figure 1. Reinforcement Learning overview diagram.

TECHNOLOGY

Three things you need to know about Reinforcement Learning

Reinforcement Learning is playing an increasingly important role in solving complex decision-making problems. But not everyone knows its potential yet. The best way to approach this technology is to understand what it is, under what conditions it can be used and, finally, what workflow should be followed.

Reinforcement Learning is a type of machine learning that can help solve tough decision-making problems. But to be able to understand the potential role of this technology in a project, we need to answer three key questions:

- ✓ What is reinforcement learning?
- ✓ When do I use reinforcement learning?
- ✓ What workflow should I follow to solve my reinforcement learning problem?

What is Reinforcement Learning?

Reinforcement learning helps a computer agent learn a behavior through repeated trial-and-error interactions with a dynamic environment.

This approach enables the agent to make a series of decisions that maximize a reward

metric for the task without being explicitly programmed to do so and without human intervention.

Consider parking a vehicle using an automated parking system. The goal of this task is for the vehicle computer (agent) to park in the correct parking spot. Figure 1 shows the general overview of a reinforcement learning system. In this scenario, everything outside the agent, including the vehicle dynamics, surrounding vehicles, weather conditions, etc., is part of the environment.

During training, the agent uses readings from sensors such as cameras and GPS, and lidar (observations) to get information about the environment state. To learn a policy, i.e., how to generate the correct actions like steering and braking, from these observations, the

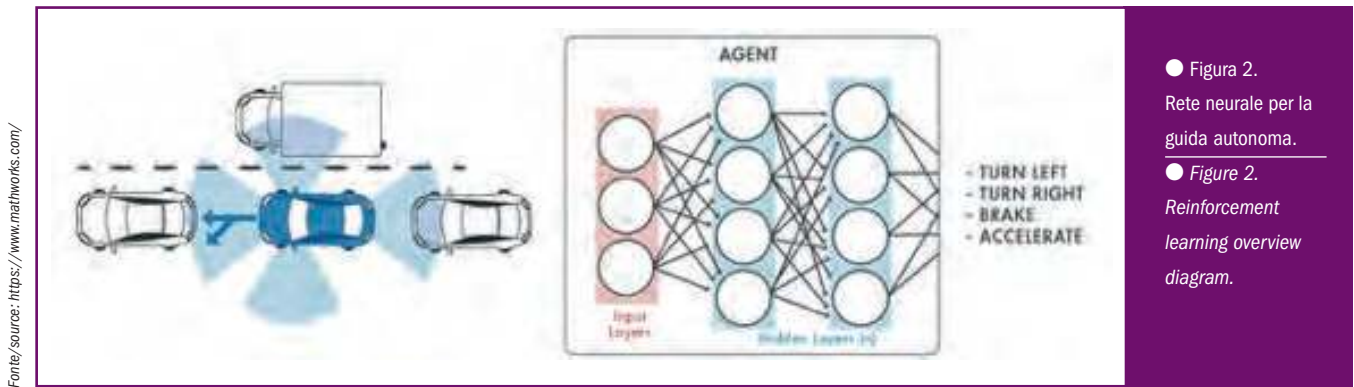
agent repeatedly tries to park the vehicle using a trial-and-error process, attempting to maximize a reward signal. The reward is used to evaluate the goodness of a trial and to guide the learning process.

Based on the collected observations, actions, and rewards, a training algorithm is responsible for tuning the agent’s policy. After training, the vehicle’s computer should be able to park using only the tuned policy and sensor readings.

When can Reinforcement Learning be used?

Several Reinforcement Learning training algorithms have been developed. Many of these are based on deep neural network (DNN) policies that allow the use of reinforcement learning in applications, such as automated driving (Figure 2), that are otherwise challenging to tackle with traditional algorithms. For example, traditional control design based on camera feedback





● Figura 2.
Rete neurale per la guida autonoma.
● Figure 2.
Reinforcement learning overview diagram.

corrette come la sterzata o la frenata, da queste osservazioni, l'agente tenta ripetutamente di posteggiare il veicolo usando un processo di tentativi ed errori definito "trial-and-error", cercando di massimizzare un segnale di ricompensa. La ricompensa viene utilizzata per valutare l'efficacia di un tentativo e per indirizzare il processo di apprendimento. In base alle osservazioni raccolte, alle azioni e alle ricompense, un algoritmo di addestramento procede alla regolazione della politica dell'agente. Dopo l'addestramento, il computer del veicolo dovrebbe essere in grado di effettuare il parcheggio servendosi esclusivamente della politica sottoposta a regolazione e delle letture dei sensori.

Quando è possibile usare il reinforcement learning?

Sono stati sviluppati diversi algoritmi di addestramento per il Reinforcement Learning. Molti di questi si basano sulle politiche delle reti neurali profonde (DNN) che consentono di usare il reinforcement learning in applicazioni quali la guida autonoma (Figura 2), difficilmente gestibili con gli algoritmi tradizionali. Ad esempio, la progettazione tradizionale dei sistemi di controllo basata sul feedback di fotocamere è piuttosto problematica in quanto

richiede una fase di pre-elaborazione molto lunga, ad esempio per l'estrazione delle feature, prima che i frame acquisiti possano essere effettivamente utilizzati in un ciclo di retroazione. Ciononostante, con le DNN la fase di estrazione delle feature entra a far parte della politica della rete neurale, consentendo così di giungere a soluzioni end-to-end.

D'altro canto, la problematica posta dagli algoritmi DNN, spesso costituiti da milioni di parametri, risiede proprio nella loro complessità, che non consente di spiegare le decisioni prese dalla rete e rende difficile stabilire delle garanzie di prestazioni formali. Un altro fattore da calcolare in relazione al Reinforcement Learning è che non è sottoposto al principio di sample efficiency. Per i progetti che richiedono un'esecuzione rapida con tempi di addestramento limitati, l'approccio del Reinforcement Learning, oneroso in termini di addestramento, pone ulteriori barriere. Ad esempio, il tempo di addestramento di questo approccio può andare da qualche minuto a svariati giorni, anche per applicazioni relativamente semplici. Infine, l'ampio numero di decisioni progettuali da prendere per definire un problema di Reinforcement Learning rende questa stessa operazione di definizione del problema

is challenging because there is a lot of preprocessing required, for example. for feature extraction, before the camera frames can be effectively used in a feedback loop. With DNNs however, the feature extraction step becomes part of the neural network policy, allowing for end-to end-solutions. On the other hand, the challenge with DNN algorithms is their complexity - often consisting of millions of parameters - which makes it impossible to explain the decisions taken by the network and hard to establish formal performance guarantees. One additional factor to considering

reinforcement learning is that it is not sample efficient. For projects that require quick execution when limited training time is available, the training-intensive Reinforcement Learning approach presents additional barriers. For instance, training time for this approach can range from minutes to days even for relatively simple applications. Finally, the large number of design decisions that need to be made to set up a Reinforcement Learning problem makes correct problem set up tricky, often requiring multiple iterations to get right.

What workflow should you follow?

Figure 3 shows a general Reinforcement Learning workflow for training an agent (Figure 3).

- ✓ **Formulate Problem-** Define the task for the agent to learn, including how the agent interacts with the environment and any primary and secondary goals the agent must achieve.
- ✓ **Create Environment -** Define the environment within which the agent operates, including the interface between agent and environment and the environment dynamic model.

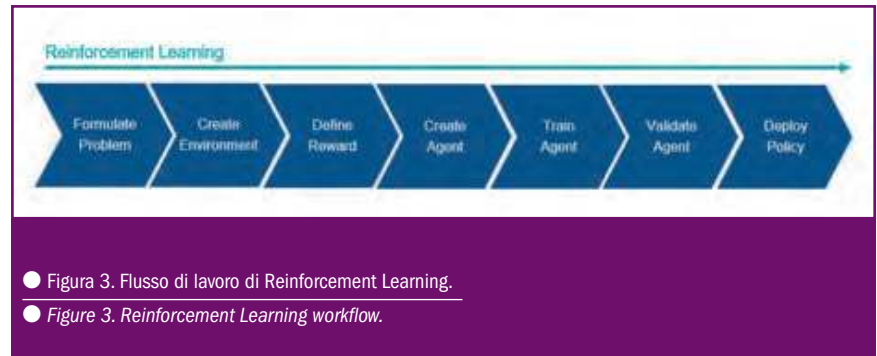
piuttosto complessa, in quanto spesso richiede iterazioni ripetute per arrivare alla soluzione corretta.

Il flusso di lavoro da seguire per risolvere un problema di reinforcement learning

Quello mostrato in figura 3 è un flusso di lavoro generale di Reinforcement Learning per l'addestramento di un agente (Figura 3).

- ✓ Formulazione del problema: definire l'attività che l'agente deve apprendere, comprese le modalità con cui l'agente interagisce con l'ambiente e gli eventuali obiettivi primari e secondari che l'agente deve raggiungere.
- ✓ Creazione dell'ambiente: definire l'ambiente in cui l'agente opera, compresa l'interfaccia tra agente e ambiente e il modello dinamico di ambiente.
- ✓ Definizione della ricompensa: specificare il segnale di ricompensa che l'agente usa per misurare le sue performance rispetto agli obiettivi dell'attività e le modalità con cui questo segnale viene calcolato dall'ambiente.
- ✓ Creazione dell'agente: creare l'agente, compresa la definizione di una rappresentazione della politica e la configurazione dell'algoritmo di addestramento dell'agente.
- ✓ Addestramento dell'agente: addestrare la rappresentazione della politica dell'agente usando l'ambiente, la ricompensa e l'algoritmo di addestramento dell'agente definiti.
- ✓ Convalida dell'agente: valutare le performance dell'agente addestrato simulando contemporaneamente agente e ambiente.
- ✓ Distribuzione della politica: distribuire la rappresentazione della politica addestrata usando, per esempio, codice GPU generato.

L'addestramento di un agente tramite Reinforcement Learning è un processo iterativo. Le decisioni e i risultati



Fonte/source: <https://www.mathworks.com/>

delle fasi successive potrebbero richiedere il ritorno a una fase precedente del flusso di lavoro di addestramento. Ad esempio, se il processo di addestramento non converge su una politica accettabile entro un lasso di tempo ragionevole, potrebbe essere necessario aggiornare uno dei seguenti elementi prima di addestrare nuovamente l'agente:

- ✓ Impostazioni di addestramento
- ✓ Configurazione dell'algoritmo di addestramento
- ✓ Rappresentazione della politica
- ✓ Definizione del segnale di ricompensa
- ✓ Segnali di osservazione e azione
- ✓ Dinamica dell'ambiente

Ad oggi, gli strumenti dedicati al reinforcement learning possono essere utili ad ampliare e a implementare più velocemente i propri controllori e gli algoritmi di decision-making.

Indipendentemente dalla scelta dello strumento, per chi è interessato a introdurre la tecnologia del Reinforcement Learning nel proprio progetto ma non l'ha mai usata prima, il modo migliore per iniziare è rispondere a queste tre domande e capire se questo è l'approccio giusto. ●

- ✓ Define Reward - Specify the reward signal that the agent uses to measure its performance against the task goals and how this signal is calculated from the environment.
- ✓ Create Agent- Create the agent, which includes defining a policy representation and configuring the agent learning algorithm.
- ✓ Train Agent- Train the agent policy representation using the defined environment, reward, and agent learning algorithm.
- ✓ Validate Agent - Evaluate the performance of the trained agent by simulating the agent and environment together.
- ✓ Deploy Policy - Deploy the trained policy

representation using, for example, generated GPU code.
 Training an agent using Reinforcement Learning is an iterative process. Decisions and results in later stages may require returning to an earlier stage in the learning workflow. For example, if the training process does not converge to an acceptable policy within a reasonable amount of time, one of these may need updating before retraining the agent:

- ✓ Training settings
- ✓ Learning algorithm configuration
- ✓ Policy representation

- ✓ Reward signal definition
- ✓ Action and observation signals
- ✓ Environment dynamics

Today, tools focused on Reinforcement Learning can help you ramp up and implement controllers as well as decision-making algorithms faster.

Regardless of the choice of tool, if you are interested in using reinforcement learning technology for your project but have not used it before, the right place to start is by answering these three questions to determine if it is the right approach for you. ●



FEDERTEC

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







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

- Più preparazione
- Più competenze
- Più opportunità



federtec.it/federtec-academy/



Luca Stucchi,
 Consiglio Direttivo FEDERTEC
 Luca Stucchi,
 FEDERTEC Board of Directors

Una voce per **crescere**, insieme

Una delle principali motivazioni che mi hanno spinto a candidarmi come consigliere in FEDERTEC è stata quella di poter contribuire alla circolazione di idee, esperienze e soluzioni tra le aziende, ma soprattutto tra le persone. Credo molto nell'importanza della condivisione e ho trovato un terreno fertile in ASSOFLUID e in FEDERTEC, grazie al percorso che queste associazioni hanno intrapreso negli ultimi anni, fino ad arrivare alla recente e importante fusione con FNDI, che offre una visione completa al cliente mettendo insieme il produttore di componenti con il distributore degli stessi.

La sinergia messa in campo da tutti è sempre più una risorsa per gli associati, soprattutto in un periodo storico altamente complicato come quello degli ultimi tre anni, e che si preannuncia ancora più inintelligibile verso il futuro che ci aspetta. Fare fronte comune e condividere le proprie best practice non è solo un esercizio teorico, ma diventa una necessità per crescere, insieme. Far parte attivamente di un'associazione come FEDERTEC significa trovare uno spazio dove la voce di tutti trova ascolto, uno spazio di confronto aperto ed accogliente finalizzato alla crescita del comparto e, di conseguenza, del singolo.

Ma è dall'insieme corale di queste voci che la nostra associazione trae la sua forza, per diventare una voce ancora più forte e autorevole in tutti gli ambiti istituzionali, politici ed economici.

È fondamentale che questa voce acquisti potenza per attrarre nuove energie e nuove risorse, diventando portabandiera di un settore che continuamente dimostra di essere dinamico e resiliente, nonostante le continue sfide che si trova ad affrontare.

Le attività di formazione, gli incontri, le commissioni di lavoro, la circolazione di dati e analisi, sono solo alcune delle risorse a cui possono accedere gli associati, e parte del nostro impegno deve veicolare nel promuovere la cultura dell'associazionismo perché, mai come in questo momento storico, l'unione fa la forza.

Uno degli obiettivi dell'associazione è quello di far circolare il più possibile le informazioni, e un atteggiamento che prediligo è la disponibilità ad offrire agli associati risposte alle proprie curiosità e dubbi.

Per concludere, a tutte le aziende del settore che ancora non si sono associate, dico per esperienza personale che entrare in questa grande famiglia vuol dire crederci, contribuire e imparare.

Growing together as a single voice

One of the main reasons that prompted me to run for an office in FEDERTEC Board of Directors was to contribute to the circulation of ideas, experiences and solutions between companies and, above all, between people. I am a great believer in the importance of sharing, and I have found fertile ground in ASSOFLUID and FEDERTEC, thanks to the path that they have taken in recent years, culminating in the recent and important merger with FNDI. This merge provides customers with a comprehensive view by bringing together component manufacturers and their distributors.

The synergy put in place by all of us is more and more an asset for FEDERTEC member companies, especially in a highly troubled historical period such as that of the last three years, and one that promises to be

even more unintelligible towards the future. Making a common front and sharing best practices is not just pure theory, but becomes a necessary requirement to grow, together. Being an active member of an association like FEDERTEC means finding a place where everyone's voice is heard, a place of open and welcoming debate aimed at the growth of the sector and, consequently, of the individual.

But it is from the choral ensemble of these voices that our association draws its strength, to become an even stronger and more authoritative voice in all institutional, political and economic spheres.

In order to gain new energy and resources, it is imperative that this voice gains power, becoming the standard-bearer of a sector that continually proves to be dynamic and


resilient, despite the on-going challenges we are faced with.

Training activities, meetings, working commissions, and the circulation of data and analyses are just some of the resources that members can access, and part of our commitment must be conveyed in promoting the culture of associationism because, never before as in this historical moment, union is strength.

One of the goals of the association is to circulate as much information as possible, and one attitude I favour is the willingness to offer members answers to their curiosity and doubts.

In conclusion, to all companies in the sector that have not yet joined, I say from personal experience that joining this big family means believing, contributing and learning.

Gli appuntamenti fieristici

 In ambito Internazionalizzazione, FEDERTEC sarà presente con una collettiva associativa alle seguenti fiere, per promuovere e diffondere nel mondo il Made in Italy del settore. Verrà distribuito materiale associativo e il repertorio delle aziende associate, un primo utile strumento per entrare in contatto con la realtà industriale italiana del comparto.

Le prossime fiere in programma sono:

✓ **BAUMA (Monaco, 24-30 ottobre 2022)** - la più importante manifestazione mondiale per le macchine per l'edilizia, i materiali da costruzione e l'industria estrattiva.

✓ **EIMA (Bologna, 9-13 novembre 2022)** - principale fiera nazionale per il settore delle macchine per l'agricoltura, che vede anche una nutrita presenza di fornitori di componenti e sistemi per questo comparto, che trovano spazio e visibilità in un apposito salone denominato EIMA Componenti.

✓ **IFPE 2023 (Las Vegas, 14-18 marzo 2023)** - manifestazione statunitense per il settore della potenza fluida, delle trasmissioni di potenza e del motion control, che si svolgerà in contemporanea con la fiera Conexpo/Conagg (principale appuntamento americano per il settore delle macchine per costruzioni).



Exhibitions

In the context of internationalisation, FEDERTEC will be present with a group participation at the following trade fairs, to promote and spread the sector's Made in Italy in the world. Literature about the association will be distributed to visitors, along with the directory of member companies: a useful tool to


get in touch with the Italian industrial scenario of the sector.

✓ **BAUMA (Munich, 24-30 October 2022)** - the world's most important exhibition for construction, building materials and mining machinery.

✓ **EIMA (Bologna, 9-13 November 2022)** - the main national exhibition for agricultural machinery, with a large presence of suppliers of components and systems, grouped in a special show called EIMA Components.

✓ **IFPE 2023 (Las Vegas, 14-18 March 2023)** - US event for the fluid power, power transmission and motion control, which will be held concurrently with the Conexpo/Conagg exhibition (the main American event for construction equipment).

Un nuovo presidente e un nuovo consiglio CETOP

 Il 14 e 15 giugno 2022 si è svolta l'Assemblea generale del CETOP ad Anversa, in Belgio, ospitata dall'associazione belga InduMotion.

I partecipanti all'Assemblea Generale hanno eletto all'unanimità il nuovo Presidente e il Consiglio di Presidenza del CETOP, che durerà in carica fino a maggio 2025.

I membri del Consiglio di Presidenza sono:

- ✓ Presidente: Arjan Coppens, Bosch Rexroth B.V., Olanda
- ✓ Vicepresidente Economico: Carlo Vergano, Diplomatic MS Spa, Italia
- ✓ Vicepresidente Education: Nik Watson, SMC Pneumatics (U.K.) Limited, Regno Unito
- ✓ Vicepresidente Marketing e Comunicazione: Christian H. Kienzle, Argo Hytos, Germania
- ✓ Vicepresidente Tecnico: Eric Vives, Poclairn Hydraulics, Francia



New President and new Board of Directors for CETOP

On 14 and 15 June 2022, this year's CETOP General Assembly took place in Antwerp, Belgium, hosted by the Belgian CETOP member association InduMotion.

Participants of the CETOP General Assembly voted unanimously for a new CETOP President's Council. The new period of office will last from June 2022 to May 2025.

The members of the President's Council are:

- ✓ President: Arjan Coppens, Bosch Rexroth B.V., The Netherlands
- ✓ Vice President Economics: Carlo Vergano, Diplomatic MS Spa, Italy
- ✓ Vice President Education: Nik Watson, SMC Pneumatics (U.K.) Limited, UK
- ✓ Vice President Marketing and Communication: Christian H. Kienzle, Argo Hytos, Germany
- ✓ Vice President Technics: Eric Vives, Poclairn Hydraulics, France

Corsi di formazione



Nel mese di ottobre si terranno i seguenti corsi di formazione:

5 ottobre: “Sistemi di tenuta” in collaborazione con FRIDLE.

Il corso illustra i profili e le caratteristiche tecniche delle principali tenute in funzione del tipo di applicazione e delle condizioni operative. È rivolto a tecnici, operatori, manutentori e progettisti che operano nelle aziende produttive.

10 - 11 ottobre “Additive Manufacturing nel Fluid Power” in collaborazione con Aidro Srl.

Il corso introduce alla tecnologia dell’Additive Manufacturing in un’azienda del settore Fluid Power. Tratterà temi quali i principi dell’Additive Manufacturing metallico, la fase di progettazione, i casi applicativi, la qualificazione e certificazione del processo additive, a cui si affiancherà la visita al reparto di produzione.

20 - 21 ottobre, via web, “Dalla progettazione alla produzione completa dell’ingranaggio conico” in collaborazione con Klingelberg Italiana.

Il corso è dedicato a tecnici progettisti e tecnologi di ingranaggi ed operatori di macchina con esperienza basic e professional e mira a migliorare la loro formazione. Alla fine del corso, grazie ad esempi applicativi, gli specialisti del settore avranno una preparazione specialistica sull’ingranaggio conico e tutte le sue tematiche.

Per ulteriori informazioni si rimanda alla sezione dedicata FEDERTEC ACADEMY sul sito associativo: federtec.it/federtec-academy

Training courses

The following training course are scheduled in October:

5 October: “Sealing systems”. In collaboration with Fridle

The course covers the profiles and technical characteristics of the main types of seals depending on the type of application and operating conditions. It is aimed at technicians, operators, maintenance personnel and designers working in manufacturing companies.

10 - 11 October “Additive Manufacturing in the Fluid Power sector” in collaboration with Aidro Srl.

The course is an introduction to the Additive Manufacturing technology in a Fluid Power company. It will cover topics such as the principles of metal Additive Manufacturing, the design phase, application cases, qualification and certification of the additive process. A visit to the production department will conclude the course.

20 - 21 October, via web, “From the design to the manufacturing of bevel gears”. In collaboration with Klingelberg Italiana.

The course is targeted at gear design engineers and machine operators with either basic or professional experience and aims to enhance their training. At the end of the course, thanks to application examples, they will have a thorough grounding in bevel gears and all relevant topics.

More information at: federtec.it/federtec-academy

Norme del settore



FEDERTEC ha pubblicato l’elenco norme relative al settore delle Trasmissioni Meccaniche e ai settori Oleoidraulico e Pneumatico.

Aggiornate al mese di luglio 2022, le due pubblicazioni sono suddivise per famiglie di prodotto e rese disponibili alle aziende associate nella parte riservata del sito associativo.

Standards

FEDERTEC published the standards directory for the Power Transmission sector and the Hydraulics and Pneumatics sectors. Updated to July 2022, the two publications are classified by product families and are available to member companies in the dedicated part of the association’s website.

Un nuovo vice presidente per FEDERTEC

 Sergio Sartori - Transmission System Design & Development - Head of Analysis & Innovation di Leonardo - già Consigliere FEDERTEC, è stato nominato nuovo Vice Presidente dell'Associazione in sostituzione di Fabrizio Sasdelli, dimissionario per motivi lavorativi. Il neo Vice Presidente assume, nel contempo, anche la carica di Coordinatore della Commissione Tecnologia & Innovazione.

I migliori auguri di buon lavoro.



A new Vice President for FEDERTEC

Sergio Sartori - Transmission System Design & Development - Head of Analysis & Innovation at Leonardo - former FEDERTEC Board Member, is the new Vice President of the Association. He replaces Fabrizio Sasdelli, who resigned for work reasons. The new Vice President also takes on the position of Coordinator of the Technology & Innovation Commission.

Best wishes for good work.

Mappatura della distribuzione industriale italiana: in arrivo il questionario



La raccolta di dati statistici è di fondamentale importanza per poter fornire un quadro articolato e complessivo sulle strategie di sviluppo della distribuzione industriale in Italia. Per questo motivo è stato predisposto un breve questionario per le aziende associate (compilabile al seguente indirizzo: <https://it.surveymonkey.com/r/Z3HY6T7>).

Tutte le aziende della Distribuzione che parteciperanno alla survey riceveranno copia gratuita del report finale.

Mapping of Italian industrial distribution: questionnaire coming soon

The collection of statistical data is of paramount importance in order to provide an articulated and comprehensive picture of the development strategies of industrial distribution in Italy. This is the reason why a short questionnaire has been prepared for member companies. The questionnaire can be filled in at the following address: <https://it.surveymonkey.com/r/Z3HY6T7>. All Distribution companies participating in the survey will receive a free copy of the final report.

GFPS 2022 - Global Fluid Power Society PhD Symposium



Dal 12 al 14 ottobre p.v. si terrà a Napoli, presso il Centro Congressi dell'Università Federico II, "GFPS 2022 - Global Fluid Power Society PhD Symposium", che vede FEDERTEC tra gli sponsor dell'evento.

Il congresso riunirà i maggiori esperti delle università, dei centri di ricerca e delle aziende a livello internazionale del Fluid Power, per presentare gli ultimi sviluppi in materia. Sarà inoltre l'occasione per cogliere nuove idee, essere aggiornati sulle prospettive e sulle nuove soluzioni, partecipare attivamente alle Industry Panel Session e prendere contatto con gli studenti.



GFPS 2022 - Global Fluid Power Society PhD Symposium

From 12 to 14 October next, "GFPS 2022 - Global Fluid Power Society PhD Symposium" will be held in Naples, at the Congress Centre of the University Federico II, with FEDERTEC among its sponsors.

The congress will bring together leading experts from universities, research centres and internationally known companies to present the latest developments in the Fluid power field. The Congress will also be an opportunity to grasp new ideas, get up-to-date on perspectives and new solutions, actively participate in Industry Panel Sessions and get in touch with students.



smart
manufacturing
days 22-24 novembre

InMotion organizza, in collaborazione con FEDERTEC, un evento online dedicato alle nuove sfide e opportunità che la trasformazione digitale pone a tutta la **filiera della componentistica, dell'automazione e del software**.

Un ricco programma di webinar permetterà a progettisti, costruttori di macchine e impianti, OEM e integratori di approfondire i temi chiave per rendere smart i propri prodotti e processi: dal digital twin alla manutenzione predittiva, passando per l'interconnessione tra gli impianti fino all'edge computing e le applicazioni cloud-based.

Registrati gratuitamente al webinar
tramite il QR CODE





Motion and Power Transmission Systems



Trade for geographical area

Export: January - March 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Africa	17,5	+9,3%	1.076	+2,4%	16,25	+6,7%
America	236,9	+24,6%	20.488	+13,0%	11,56	+10,3%
South America	52,4	+10,6%	5.659	-0,9%	9,27	+11,6%
North America	184,5	+29,2%	14.829	+19,4%	12,44	+8,3%
Asia	136,8	+6,6%	8.398	-4,2%	16,29	+11,2%
Central Asia	41,4	+6,1%	2.811	-3,9%	14,72	+10,4%
Eastern Asia	95,5	+6,8%	5.587	-4,3%	17,09	+11,7%
Europe	952,4	+18,3%	94.808	+4,9%	10,05	+12,7%
European Union 28	819,6	+19,0%	84.143	+4,9%	9,74	+13,5%
Non EU 28 European countries	132,8	+14,0%	10.664	+5,5%	12,45	+8,1%
Oceania and other territories	10,5	+20,2%	743	+22,2%	14,11	-1,7%
TOTAL	1.354,1	+17,9%	125.513	+5,6%	10,79	+11,7%

Import: January - March 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Africa	2,0	+21,5%	490	-8,2%	3,99	+32,3%
America	40,6	-12,1%	1.514	-27,2%	26,83	+20,7%
South America	5,6	-0,3%	469	-33,1%	11,99	+49,0%
North America	35,0	-13,7%	1.045	-24,2%	33,50	+13,8%
Asia	373,8	+54,1%	65.660	+32,3%	5,69	+16,5%
Central Asia	53,1	+26,8%	10.247	+17,2%	5,18	+8,2%
Eastern Asia	320,7	+59,8%	55.413	+35,6%	5,79	+17,9%
Europe	561,1	+26,0%	54.935	+24,5%	10,21	+1,1%
European Union 28	499,8	+25,8%	48.286	+27,2%	10,35	-1,3%
Non EU 28 European countries	61,2	+28,9%	6.648	+8,7%	9,21	+19,3%
Oceania and other territories	0,6	+44,6%	33	+380,2%	17,26	-59,9%
TOTAL	978,0	+32,8%	122.631	+27,3%	7,98	+4,4%

Trade balance: January - March 2022

	Mio €	Variac.	Tonn.	Variac.	€ al KG	Variac.
Africa	+15,5	+7,9%	+587	+13,2%	+12,25	+0,4%
America	+196,3	+36,4%	+18.975	+18,2%	-15,27	-30,1%
South America	+46,8	+72,1%	+5.190	+3,7%	-2,72	-1146,2%
North America	+149,5	+46,3%	+13.785	+24,8%	-21,05	-17,3%
Asia	-237,0	-107,5%	-57.262	-40,2%	+10,60	+8,6%
Central Asia	-11,7	-306,9%	-7.437	-27,7%	+9,54	+11,6%
Eastern Asia	-225,2	-102,4%	-49.825	-42,2%	+11,30	+8,7%
Europe	+391,3	+8,8%	+39.873	-13,8%	-0,17	+85,8%
European Union 28	+319,7	+10,0%	+35.857	-15,2%	-0,61	-14,7%
Non EU 28 European countries	+71,6	+3,8%	+4.016	+1,5%	-3,24	+67,9%
Oceania and other territories	+9,9	+19,0%	+709	+18,1%	-3,15	+92,7%
TOTAL	+376,1	+8,9%	+2.882	+8,1%	+2,81	+39,5%

Dati di Commercio Estero



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

Nella prima tabella, i dati di commercio estero sono stati raggruppati per continente ma, in alcuni casi particolari, è stata effettuata anche una divisione in aree geografiche rilevanti. Nella seconda tabella, l'industria dei Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza è stata divisa nelle quattro grandi famiglie di prodotto: Trasmissioni Meccaniche, Ingranaggi, Cuscinetti e Parti di Cuscinetti, Altri Elementi di Trasmissione.

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

Gli stessi dati sono poi forniti per le importazioni.

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



Foreign trade data

ASSIOT survey on foreign trade data is made out of both official ISTAT data and 8-digit customs duties of the products (Combined Nomenclature). In the first chart, foreign trade data are gathered according to the continent and, in some special cases, a further division into relevant geographical areas is presented.

In the second chart, Motion and Power Transmission Systems industry was split into 4 groups of products: Mechanical Transmissions, Gears, Bearings/Parts of Bearing, Other Transmission Elements.

For each item, the exports per area are presented, providing the value in euro, the variation of this value compared to the same period of the previous year, the quantity in kg, the variation of quantity and, finally, the value per kg with the resulting variation. The same data are provided as for imports.

In compliance with EU guidelines, ISTAT looks after the adjustments of foreign trade data during the year. For this reason, the figures released in the previous months might slightly change.

Motion and Power Transmission Systems



Trade per groups of products

Export: January - March 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	316,3	+21,9%	29.800	+14,6%	10,61	+6,3%
Gears	175,7	+14,7%	13.533	+7,4%	12,98	+6,3%
Bearings/Parts of Bearings	405,1	+19,6%	30.675	-0,8%	13,21	+20,5%
Bearings	310,7	+25,0%	20.827	+11,2%	14,92	+12,4%
Part of Bearings	94,4	+4,6%	9.847	-19,2%	9,58	+29,5%
Other Transmission Elements	457,1	+15,4%	51.505	+4,3%	8,87	+10,6%
Crank and shafts	92,8	+15,8%	11.076	-0,9%	8,38	+14,6%
Flywheels and Pulleys	85,2	+8,1%	12.142	+4,2%	7,01	+3,7%
Couplings	86,9	+23,8%	7.684	+4,7%	11,31	+18,3%
Chains and part of Chains	34,7	+12,6%	3.233	+12,1%	10,75	+0,4%
Other parts	157,4	+15,7%	17.370	+5,7%	9,06	+10,1%
TOTAL	1.354,1	+17,9%	125.513	+5,6%	10,79	+11,7%

Import: January - March 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	46,0	+51,5%	5.882	+37,7%	7,82	+10,0%
Gears	146,4	+36,6%	14.857	+47,6%	9,85	-7,5%
Bearings/Parts of Bearings	464,1	+40,6%	45.071	+40,2%	10,30	+0,3%
Bearings	285,1	+34,9%	24.935	+35,9%	11,43	-0,7%
Part of Bearings	179,0	+50,7%	20.136	+45,8%	8,89	+3,3%
Other Transmission Elements	321,6	+19,7%	56.821	+14,0%	5,66	+5,0%
Crank and shafts	85,8	+15,9%	12.635	+10,6%	6,79	+4,7%
Flywheels and Pulleys	65,5	+5,3%	11.601	+2,0%	5,64	+3,2%
Couplings	32,9	+35,5%	3.488	+19,5%	9,43	+13,3%
Chains and part of Chains	31,4	+21,1%	5.570	+47,4%	5,63	+17,8%
Other parts	106,0	+29,1%	23.528	+15,6%	4,51	+11,6%
TOTAL	978,0	+32,8%	122.631	+27,3%	7,98	+4,4%

Trade balance: January - March 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	+270,3	+17,9%	+23.918	+10,1%	+2,79	-2,6%
Gears	+29,3	-37,3%	-1.324	-152,2%	+3,13	+99,2%
Bearings/Parts of Bearings	-59,0	-785,4%	-14.396	-1054,1%	+2,91	+320,1%
Bearings	-25,6	-31,0%	-4.108	-1196,9%	+3,49	+98,6%
Part of Bearings	-84,6	-196,2%	-10.289	-534,4%	+0,70	+158,0%
Other Transmission Elements	+135,5	+6,2%	-5.316	-1064,5%	+3,21	+22,1%
Crank and shafts	-7,0	+12,3%	-1.559	-255,2%	+1,59	+92,0%
Flywheels and Pulleys	+19,7	+18,8%	+542	+97,6%	+1,37	+5,8%
Couplings	+54,0	+17,7%	+4.196	-5,7%	+1,88	+51,5%
Chains and part of Chains	-3,4	-31,9%	-2.337	-161,2%	+5,12	+32,9%
Other parts	-51,4	-4,6%	-6.158	-61,2%	+4,56	+8,7%
TOTAL	+376,1	+3,4%	+2.882	+7,3%	+2,81	+39,5%

A

Aerotech.....	22
Aignep	21
Anfabo	15
ANIE Automazione WG Meccatronica.....	82
ATAM	58

B

Bonfiglioli.....	9
Bosch Rexroth	52

C

Camozzi Automation	2ª copertina - 14
Cattini & Figlio	31
C.Matic	8
CPM	27

D

Danfoss Power Solutions	16
Demac	29

E

Eima 2022	73
------------------------	-----------

F

Faro Industriale	67
FEDERTEC	86 - 87 - 88 - 89 - 90

G

Gleason Sales	1ª copertina
----------------------------	---------------------

H

Hainbuch Italia	13
Heidenhain Italiana	1 - 44
Hiwin Italia.....	56
Hydrec Hydraulic Italia	78 - 3ª copertina

I

igus.....	30
-----------	----

K

KAPP Niles.....	48
KISSsoft.....	28

M

MBI Metal Bushings Italia	19
MBO OSSWALD	18 - 24
Melucci	37
Metal Work	30 - 4ª copertina
Microingranaggi	51
MindSphere World	32
Miselli	11
Mondial Group	26 - 59

N

NORD Motoriduttori	24
NSK Italia	28

O

Opto Engineering.....	20
-----------------------	----

P

Parker Hannifin	12
Pneumax	23

Q

40Factory	32
-----------------	----

R

Rettifiche Resca	71
RGPBALLS	7
Rulli Rulmeca.....	20

S

Schaeffler Italia	55 - 74
Servotecnica.....	62
Sirit.....	22
SIT	25
SKF Italia	26 - 47 - 60
SMC Italia	5
Stima	17

U

UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE.....	40
Vuototecnica	3

W

Walvoil.....	68
--------------	----

HYDRECO

ADVANCED HYDRAULIC TECHNOLOGIES

High performance with a fast response time and in harsh environments?

The Answer is HYDRECO.



Visit us at
bauma
Hall A4 Booth 418

HYDRECO

ADVANCED HYDRAULIC TECHNOLOGIES

DIPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS

CONTINENTAL
HYDRAULICS
engineering in motion

Your
Solution for
Earthmoving

Valves

Pumps



Joysticks



Hydreco Hydraulics Ltd
Unit 32, Factory Rd • Poole, Dorset
BH16 5SL • England, UK
hydreco.com • [in hydreco-hydraulics](https://www.linkedin.com/company/hydreco-hydraulics)



#makeiteasy



Configurare un sistema elettro-pneumatico, non è mai stato così facile!

Da tempo Metal Work lavora per rendere sempre più semplici e intuitivi i software tecnici a supporto dei propri prodotti. Un nuovo, importante configuratore dedicato alle isole EB80 lo troverete disponibile sul sito: eb80.metalwork.it