

I QUADERNI DELL' aria compressa

GIUGNO 2019

e vuoto nella fabbrica intelligente

SISTEMA DI TUBAZIONI PER ARIA COMPRESSA E FLUIDI TECNICI



EMME.CI. sas - Anno XXIV - n. 6 giugno 2019 - Euro 4,50

RAPIDO | SEMPLICE | AFFIDABILE | EFFICIENTE | LEGGERO

www.teseoair.com

ARIA COMPRESSA • VUOTO • AZOTO • GAS e FLUIDI TECNICI



TESEO
Aluminium Pipework

FOCUS

Tessile

Compressione

Tradizione e innovazione
accoppiata vincente

Automazione

Progetti bionici
nuovi orizzonti

Programmare

Dal linguaggio
al codice binario

FRIULAIR®

ARIA E ACQUA

ESSICCATORI D'ARIA COMPRESSA
&
REFRIGERATORI D'ACQUA INDUSTRIALI
E PER CONDIZIONAMENTO
PRONTI A SODDISFARE OGNI VOSTRA ESIGENZA

Dryers



CFT

REFRIGERATORI D'ACQUA
PER IL CONDIZIONAMENTO

da 100 a 300 kW



AMD

ESSICCATORI A CICLO FRIGORIFERO

da 350 a 22.000 L/MIN

CWE/HWE

REFRIGERATORI / POMPE DI CALORE INDUSTRIALI

da 13 a 140 kW



ACT ES - ACT VS

ESSICCATORI FINALIZZATI
AL RISPARMIO ENERGETICO

da 350 a 16.000 L/MIN.
da 21.000 a 294.400 L/MIN.

QBE

REFRIGERATORI INDUSTRIALI

da 2 a 25 kW



ACT

ESSICCATORI A CICLO FRIGORIFERO

da 350 a 300.000 L/MIN



Chillers



via Cisis, 36 - 33052 Cervignano del Friuli (Ud) Italy
Tel. +39 0431 939416 - Fax. +39 0431 939419 - friulair@friulair.com - www.friulair.com

MADE IN ITALY

© 2019 Friulair S.r.l. All Right Reserved

30
FRIULAIR
1989 ANNIVERSARY 2019

PERCHÉ NON **RISPARMIARE** OTTIMIZZANDO IL VOSTRO **IMPIANTO?**



Sponsor ufficiale della
Mille Miglia 2019



LET'S TALK

Recli Alessio, COO AERZEN Italia

+39 02 6707 5277 offerte@aerzen.it

AERZEN oltre ad offrire una gamma completa di soffiatori a lobi, compressori a vite e TURBO specifici per la depurazione delle acque, è anche in grado di migliorare la gestione e l'efficienza del Vostro impianto. "LET'S TALK!" con i nostri esperti. AERZEN è anche in grado di offrire sistemi di controllo e blower room complete. Affidabilità, elevate performance, funzionamento OIL FREE ed efficienza energetica fanno di AERZEN il partner su cui contare. Con la nuova sede di 2.400 mq a Bollate (MI), AERZEN Italia sarà ancora più vicina ai propri Clienti.



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE



**Driven by
customers**

**Designed by
Metal Work**

EB 80



Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/79
25062 Concesio (BS) Italy - tel: +39 030 218711
metalwork@metalwork.it - www.metalwork.it



Editoriale

Oltre il prodotto 7

Compressione

- AZIENDE
- Oil-free innovativo ed espansione in Europa 9
- Innovazione e tradizione, accoppiata vincente 10

FOCUS

TESSILE

FIERE

Due forum in primo piano 14

TRATTAMENTO

Costi di esercizio ridotti al minimo 16

APPLICAZIONI

Consumi energetici meno 35 per cento 18

Automazione

- PNEUMATICA
- Progetti bionici, nuovi orizzonti 20
- PRODOTTI
- Sinergia vincente sul set di Hannover 22

Strumentazione

- PRODOTTI
- Monitoraggio mobile tramite Bluetooth 24

Industria 4.0

- SOTTO LALENTE
- Dato, parola chiave della transizione in corso. 26

Programmazione

- APPUNTI
- Dal linguaggio al codice binario 28

Formazione

- CONVEGNI
- Trasferire tecnologia, strumenti a supporto. 32

Convegni

- INDUSTRIA
- Mister Cluster Fabbrica Intelligente. 34

Fiere

- SOTTO LELENTE
- Hannover Messe: cronaca ragionata 36

Flash

- VUOTO
- Vuoto, più efficienza maggiore produttività ... 13
- ENERGIA
- Rinnovabili al 2030 23
- UTENSILERIA
- Avvitare con i Cobot ora è possibile 30

Vetrina

..... 38

Repertorio

..... 42

Blu Service

..... 47

IMMAGINE DI COPERTINA: Tesco



Anno XXIV - n. 6
Giugno 2019

Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Progetto grafico
Maurizio Belardinelli

Impaginazione
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti
Emme.Ci. Sas
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
<http://www.ariacompressa.it>
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa
arti grafiche maspero fontana & c. SpA
(Cermenate - Co)

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Poste Italiane s.p.a.
Spedizione in Abbonamento
Postale - 70% - LO/MI



Abbonamenti

Ordinario (9 numeri):	Euro	40,00
Per l'estero:	Euro	80,00

Tariffe pubblicitarie

Pagina a colori	Euro	1.150,00
1/2 pagina a colori	Euro	700,00

Nota dell'Editore: l'Editore non assume responsabilità per opinioni espresse dagli autori dei testi redazionali e pubblicitari. La riproduzione totale o parziale degli articoli e illustrazioni pubblicati è consentita previa autorizzazione scritta della Direzione del periodico.

Informativa sulla privacy: I dati personali sono trattati dall'Editore Studio Emme.ci Sas nel recepimento di quanto previsto dal Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR - General Data Protection Regulation) n. 679/2016, unicamente per dare corso all'invio della rivista e/o della newsletter mensile relativa. Responsabile del trattamento dei dati personali è l'Editore. L'Editore potrà fornire i dati a suoi incaricati ai soli fini dell'invio della rivista e della newsletter: addetti alla stampa, al confezionamento e alla distribuzione della rivista, o ad altri soggetti coinvolti. I dati personali non saranno ceduti a terzi a fini pubblicitari o commerciali. Ciascuno può in ogni momento conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, far integrare, modificare inviando una lettera raccomandata A.R. al responsabile stesso del trattamento dei dati: Studio Emme.ci Sas, Via Castel Morrone, 2/b, 20129 Milano (MI); per cancellare i propri dati od opporsi al loro trattamento, rispondendo a questa email ariacompressa@ariacompressa.it con RIMUOVI nell'oggetto del messaggio. Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati è visionabile sul sito: <http://www.ariacompressa.it/images/2018-EMME.CI-PRIVACY-SITO.pdf> o su richiesta al responsabile del trattamento dei dati.

REGISTRATI ON LINE

Riceverai la rivista
gratuitamente
nella tua casella
di posta elettronica.
Se preferisci la versione
cartacea trovi
le istruzioni
per l'abbonamento
sul sito

www.ariacompressa.it



AFTERMARKET

100% COMPATIBILI



**Intercambiabilità.
Qualità. Eccellenza.**

Filtranti idraulici e separatori aria/olio dall'elevato standard qualitativo. Totalmente compatibili, assicurano performance impareggiabili.



Oltre il prodotto

Benigno Melzi d'Eril

Quella operata dalle nuove tecnologie è una trasformazione radicale, che va a coinvolgere pressoché tutti i campi del vivere moderno. Basti pensare alla comunicazione in senso lato, legata alla rete, o alle stesse relazioni personali (o presunte tali) legate ai social media. Una mutazione che interessa, ovviamente, non solo i processi produttivi - orientati alla cosiddetta fabbrica intelligente -, ma lo stesso concetto di prodotto/oggetto da vendere.

Cos'è oggi l'oggetto di una vendita? Non è più il prodotto con le sue caratteristiche.

Parlando di compressori, chi è interessato a sapere se si tratti di un vite, di un alternativo, di un centrifugo, tanto per fare tre esempi?

Non conta neppure quale sia la sua gestione. I dati in possesso, da quelli storici a quelli attuali, a quelli ricavati dal machine learning, consentono di controllare e ottimizzare l'operatività dell'impianto. E, se si esce da alcuni parametri, imposti o ricavati dall'analisi dei dati, scatta l'allarme.

Il cliente vuole il risultato. Nel nostro caso, aria compressa a una certa pressione, di una certa quantità, di una certa qualità, in modo da permettere il funzionamento ottimale di un sistema macchina, con consumi energetici propri della migliore performance. Il tutto comandato, magari, da remoto. E una domanda si impone. Cosa vendiamo, oggi? Vendiamo servizi corrispondenti a un risultato calcolato con simulazioni, grazie a una realtà virtuale e ricavato dall'analisi di dati divenuti informazioni, che si tramutano in attori della gestione ottimale. Non solo, ma vendiamo anche un servizio di manutenzione sempre guidato dai big data e che si avvale della realtà aumentata e con l'impiego, magari, di esoscheletri.

Vendiamo, dunque, qualcosa che ha superato il prodotto, la sua funzione, le sue caratteristiche. E, a questo punto, non è più chiaro chi produca, chi venda, cosa si acquisti, cosa sia o rappresenti il prodotto. Una realtà, come si vede, totalmente nuova. Che impone una rivoluzione del nostro stesso modo di pensare. E qui sta la sfida.

CENTO ANNI DI STORIA.
CENTO ANNI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA.
CENTO ANNI DI COMPRESSORI D'ARIA MATTEI.

 **mattei**
COMPRESSED AIR SINCE 1919

THINK GREEN

www.matteigroup.com



Serie Premium

Massime prestazioni e rese nella produzione di aria compressa



Industria | 4.0

Controllo e gestione via remoto



// EG GLOBAL Series >>> 11 - 160 kW



Profilo Esclusivo
ETAV



ELGI™

ROTALUB

LET'S TRY THE BEST

AIR solution

ELETTROCOMPRESSORI A VITE LUBRIFICATI

Via Beriozzo, 67 - 12023 Gargallo (CN) - ITALY
Tel: +39 0171.619676 // Fax: +39 0171.619677
www.rotairspa.com • info@rotairspa.com



RICCA DI CONTENUTI LA PRESENZA ALL'EDIZIONE 2019 DI COMVAC

OIL-FREE innovativo ed espansione in Europa

In primo piano, nel taccuino ELGi Equipments, la presentazione della nuovissima serie di compressori d'aria AB "Always Better", oltre a ribadire i piani per incrementare gli investimenti e accrescere la sua presenza nel Vecchio Continente.

Uno dei principali produttori mondiali di compressori d'aria, con 2 milioni di installazioni in 100 Paesi, ELGi Equipments ha presentato, al ComVac di Hannover, soluzioni innovative di aria compressa per varie applicazioni.

Nuovissima serie

Protagonista dello stand: la nuovissima serie di compressori d'aria AB "Always Better", una innovazione nella tecnologia ad aria compressa oil-free, riuscito mix di affidabilità, efficienza ed eco-compatibilità (Classe o).

Presentata anche Air Alert, piattaforma di monitoraggio delle macchine basata su IoT: manutenzione predittiva, prevenzione dei guasti e ottimizzazione energetica.

Esposti anche i prodotti principali del colosso indiano, come le serie EN ed EG: compressori d'aria a vite lubrificati ad alta efficienza energetica e altamente affidabili, compressori d'aria a vite oil-free, compressori a pistone con trasmissione diretta e sistemi di recupero

del calore. Filo conduttore: rafforzare l'impegno a ridurre i costi energetici dell'aria compressa e le emissioni di CO2 per un ambiente più eco-sostenibile.

Strategie aziendali

"L'Europa - dice il Dr. Jairam Varadaraj, Ceo di ELGi Equipments - è per noi un mercato importante, con



ELGi AB 37, compressore oil-free della nuova serie AB "Always Better".

un settore manifatturiero consolidato. Con gli investimenti crescenti nella regione, dimostriamo di conoscere e voler cogliere le opportu-

rità del mercato del compressore d'aria e investiremo per espandere la nostra presenza. Inoltre, i prezzi elevati dell'energia fanno sì che le aziende passino a gamme di compressori a basso consumo energetico e siamo certi che i nostri compressori offriranno ai clienti la massima efficienza energetica".

Il mercato mondiale del compressore d'aria oil-free, stimato in un valore di 3 miliardi di dollari, dovrebbe crescere in modo significativo con l'aumento dell'attenzione a fattori di natura ambientale ed economica. I clienti, oggi, incappano in costi di acquisto e gestione significativi. Motivo? La particolarità della tecnologia attuale, i considerevoli requisiti di manutenzione e la difficile affidabilità.

"Con l'aumento dei problemi di inquinamento atmosferico e le severe normative ambientali - dice ancora Jairam Varadaraj -, l'aria oil-free è una priorità assoluta. Ma le aziende hanno storicamente sofferto i vincoli di costi elevati, difficile affidabilità e bassa efficienza per avere aria priva di olio. Così, alla ELGi abbiamo sviluppato una tecnologia specificamente applicata per risolvere un bisogno esistente in un modo nuovo. La serie AB 'Always Better' di ELGi rappresenta una frattura nella tecnologia ad aria compressa oil-free, offrendo ai clienti una soluzione priva di compromessi e oil-free a circa l'8-10% di costi di ciclo di vita ridotti rispetto alla analoga tecnologia prevalente. Grazie a una manutenzione e una facilità d'uso significativamente inferiori, i clienti avranno anche la certezza di un'affidabile ed elevata purezza dell'aria per applicazioni industriali sensibili".

www.elgi.com

UNO SCENARIO ESCLUSIVO PER FESTEGGIARE I PRIMI 100 ANNI

Innovazione e tradizione ACCOPPIATA vincente

Ad Hannover Messe, lo scorso aprile, Mattei Group ha festeggiato il primo secolo dalla fondazione, fra tributi alla storia e progetti per il futuro. Se, infatti, lo stand “futuristico”, con numerosi richiami a elementi naturali, rispecchia l’anima “green” dei suoi compressori di ultima generazione, non sono mancati i riferimenti alla tradizione, per celebrare i cento anni dalla fondazione, avvenuta nel 1919 per mano dell’Ing. Enea Mattei.

Mattei è sempre stata pioniera nel settore dell’aria compressa da quando, alla fine degli anni Cinquanta, decise di abbandonare la classica tecnologia a pistone per scegliere la più innovativa, ma meno diffusa, rotativa a palette e farne un’eccellenza conosciuta in tutto il mondo.

Anima “green”

Oggi, l’impegno di Mattei è proiettato al miglioramento continuo dell’efficienza energetica dei suoi compressori. “Da quando lo stato di salute del nostro Pianeta si è aggravato, Mattei si è concentrata più che mai nel contribuire a ridurre il riscaldamento globale, offrendo soluzioni più efficienti e affidabili in ambito industriale, nei trasporti e nel settore Oil&Gas”, spiega Giulio Contaldi, Ceo di Mattei Group. Ad Hannover Messe, dunque, accanto a un tributo alla storia di Mattei e agli uomini che ne hanno tracciato il percorso raccontati in un video, è

andata in scena la filosofia “green” dell’azienda.

“Negli ultimi anni - continua Contaldi - abbiamo rafforzato il nostro impegno per coniugare sostenibilità



Lo stand della Mattei.

ambientale e risparmio energetico, con l’obiettivo di ridurre i consumi, offrendo un significativo pay-back dell’investimento ai nostri clienti. In questa direzione continuiamo a compiere ingenti investimenti in ricerca e sviluppo, anche attraverso collaborazioni di lunga data con enti prestigiosi, come il Politecnico di Milano e l’Università de L’Aquila”.

Stand minimale

Lo stand minimale ha accolto un unico compressore: Mattei Xtreme goi, un modello ad alta efficienza che garantisce elevate prestazioni, grazie al rapporto 1:1 tra la velocità del motore elettrico e del gruppo pompante. Dotata di inverter, la macchina adegua il proprio funzionamento al profilo di carico richiesto dalla rete, massimizzando il risparmio energetico ottenibile, sino al 35%.

Il compressore è dotato di numerosi dispositivi, tra cui il gruppo pompante di ultima generazione, un elettroventilatore a velocità variabile e una valvola termostatica gestita elettronicamente dal controllore Maestro XC, per ottenere la massima flessibilità di utilizzo e la più alta efficienza.

Questa nuova macchina Xtreme goi è la soluzione che garantisce il miglior valore di energia specifica sul mercato.

“È stata un’edizione speciale, per certi aspetti ricca di emozioni. Abbiamo studiato uno stand che accompagnasse il visitatore in un viaggio virtuale, dalle radici di Mattei verso il futuro, incarnato dall’innovativa gamma Xtreme goi, su cui abbiamo voluto puntare tutti i riflettori.

Dopo un secolo di storia e di traguardi raggiunti, infatti, questa macchina per noi rappresenta un nuovo punto di partenza: frutto di un grande impegno nella ricerca di soluzioni energy saving, Mattei Xtreme goi è il prodotto che oggi interpreta meglio l’anima green di Mattei”, conclude Silvia Contaldi, Cfo di Mattei Group che, insieme al fratello Giulio, è pronta a guidare l’azienda di famiglia verso le sfide del futuro.

I "plus" di una serie

Molte le caratteristiche d'eccellenza della Serie High-Efficiency. E l'elenco che ne fa l'azienda è più che eloquente.

- **Efficienza Energetica** - Per chi sta cercando il compressore più efficiente a livello energetico, i compressori Maxima High-Efficiency sono la soluzione ideale, progettati per girare solo a 1.000 giri al minuto e con un sistema di raffreddamento variabile a seconda del carico e delle condizioni ambientali. I Maxima sono, infatti, i primi compressori monostadio a eguagliare l'efficienza energetica dei compressori bistadio in commercio, offrendo uno dei valori di energia specifica (kW/m³/min) più bassi del settore. Il gruppo di compressione a palette, inoltre, usa solo due bronzine in alluminio, rispetto agli otto cuscinetti a rullo



Il compressore Xtreme 90i.

e ai quattro cuscinetti reggispinta montati su un compressore vite standard a due fasi.

- **Eco sostenibilità** - I compressori High-Efficiency riducono inoltre, l'uso di olio di circa un terzo e usano metà del lubrificante richiesto da un tradizionale compressore rotativo a vite.

- **Qualità dell'aria eccezionale** - L'eccellente sistema di filtraggio vanta un'efficienza specifica pari al 99%, mentre il sistema di separazione dell'olio a tre fasi è in grado di ridurre il passaggio dell'olio nell'aria a < 1 ppm.
- **Longevità e resistenza** - I compressori sono progettati per più di 100.000 ore di esercizio. Durano di più e si rompono meno, garantendo notevoli risparmi a lungo termine.

I compressori della Serie High-Efficiency sono la scelta ideale per macchine con carico di base e offrono protezione ambientale e risparmio energetico maggiori, oltre a prestazioni superiori.

Tutti i compressori includono gruppi di compressione a palette senza cuscinetti e controlli capacitativi che possono facilmente adattarsi alle diverse richieste. Caratteristiche opzionali includono un kit separatore e scaricatore di condensa e un kit con filtro di aspirazione dell'aria.

Una storia esemplare

Con oltre 100 anni di esperienza, Mattei è stata un'azienda leader nel settore dei compressori d'aria fin da quando ha aperto la strada ai compressori rotativi a palette nel 1958. Le macchine Mattei sono usate in tutto il mondo in un'ampia serie di mercati e settori industriali.

Gli ultimi brevetti ottenuti dal reparto R&D dell'azienda di Vimodrone (Mi) sono la prova della dedizione aziendale al miglioramento e all'innovazione continui per la tecnologia Mattei a palette brevettata.

www.matteigroup.com

“Seicento Aziende per l’Aria Compressa”

Scarica la guida dal sito

www.ariacompressa.it





**Technology
you can trust**



La solidità di un brand storico con un mix di prodotti e soluzioni che dall'Italia vengono distribuiti in tutto il mondo. Una gamma di prodotti completa per rispondere a tutte le esigenze e che per questo è partner affidabile dei migliori specialisti.

**Scegli la tecnologia di cui ti puoi fidare.
Scegli Ceccato Aria Compressa,
la vera forza del tuo lavoro.**



www.ceccato.com

CECCATO
ARIA COMPRESSA

COVAL

Vuoto, più efficienza maggiore produttività

Cartuccia per vuoto CVPC che soddisfa le aspettative degli utenti. Sistema di presa compatto CVGL che fa la differenza. Principali caratteristiche e prestazioni di due prodotti innovativi.

Più veloce, più flessibile, più potente. Questo è quanto i produttori richiedono dalle macchine per l'imballaggio. Una richiesta soddisfatta da Coval con la serie CVPC, una gamma di cartucce per vuoto che si integrano nel cuore del processo per una maggiore efficienza.

Nuova cartuccia

Queste le principali caratteristiche: flessibilità di implementazione, grazie al design della cartuccia che può essere facilmente installata in qualsiasi tipo di strumento; nessuna manutenzione, potente venturi monostadio insensibile allo sporco aspirato.

- Questa innovazione, nata dal costante rapporto tra Coval e i suoi clienti, è un vero riassunto di quanto l'azienda apporta all'industria: innovazioni utili che si traducono direttamente in un guadagno di produttività, come è emerso dalle prime applicazioni nel campo del packaging alimentare.
- La serie CVPC completa la gamma Coval di pompe per vuoto, ventose e accessori per la movimentazione tramite vuoto. Tali cartucce sono prodotte in Francia a Montélier, rafforzando l'impegno di Coval con FrenchFab.
- Ciò che fa la differenza: un'ampia scelta adatta per ogni applicazione. Taglia 1: ugello Ø 1,2, 1,4 e 1,6 mm, portata aspirata da 41 a 90 NI/min, Vuoto max 85%. Taglia 2: ugello Ø 2,2 e 2,7 mm, portata

aspirata da 160 a 215 NI/min, Vuoto max 85%.

- Le performance: pilotaggio integrato per tempi di risposta più brevi; monostadio per tempi di svuotamento ridotti.
- Facilità d'utilizzo: minimo ingombro



per installazione nelle estreme vicinanze dell'applicazione; nessuna manutenzione; un connettore M8 per una facile connessione.

- Le applicazioni: pick & place; imballaggio in scatole.

Sistema di presa

Dimensioni e peso ridotti ne fanno la gamma di sistemi di presa tramite vuoto più leggeri e compatti presenti sul mercato. E' quanto propone Coval per i suoi nuovi sistemi di presa CVGL. Una novità che soddisfa i produttori per le richieste di movimentazione tramite vuoto dei loro prodotti e imballaggi.

"Il peso è nemico", si sente abitualmente dire negli sport motoristici. Una frase valida anche per la robotica. Riducendo il peso e l'ingombro dei sistemi di presa, Coval

consente agli integratori e ai produttori di integrare questi sistemi su robot a bassa potenza. Ciò si traduce in un guadagno in termini di investimenti e costi operativi.

L'evoluzione ha interessato anche il design, con una gamma di gripper dalle linee semplificate. I raccordi sono nella parte superiore, liberando le parti laterali e garantendo una maggiore facilità d'utilizzo, oltre a consentire, ad esempio, la pallettizzazione e la depallettizzazione.

- Modularità prima di tutto. Tuttavia, i CVGL non sono versioni "light" dei precedenti CVG. Mantengono tutte le qualità che ne fanno una gamma di sistemi di presa modulari: 3 lunghezze standard (424, 624 e 824 mm o su misura per soddisfare al meglio qualsiasi richiesta); 3 tecnologie per l'interfaccia di presa (mousse, ventose e Coval-flex); 3 potenze di aspirazione, generatore del vuoto integrato o esterno. Offrono una soluzione su misura per la movimentazione tramite vuoto di parti di varie dimensioni, pesi e materiali.
- Prodotto rappresentativo di FrenchFab. CVGL nasce grazie alle competenze acquisite da Coval e dai suoi partner integratori e industriali per quasi 35 anni e grazie alle capacità di innovazione del suo ufficio di progettazione. Completano la gamma Coval di pompe per vuoto, ventose e accessori per la movimentazione tramite vuoto dedicata al packaging. I sistemi di presa CVGL sono prodotti in Francia a Montélier, rafforzando l'impegno di Coval con FrenchFab.
- Sistemi adatti a diversi tipi di applicazioni. Grazie alla loro altissima modularità e alla loro facilità di integrazione in tutti i contesti, i sistemi di presa tramite vuoto CVGL sono adatti per diversi settori: imballaggi, plastica, metallo, legno, manipolazione di oggetti porosi e non porosi.

www.coval-italia.com

ITMA: APPUNTAMENTO A BARCELONA PER L'IMPORTANTE RASSEGNA

Due FORUM in primo piano

Dal 20 al 26 giugno, negli spazi espositivi della Fiera di Barcellona, è di scena l'edizione 2019 di Itma. Oltre 1.600 gli espositori che presenteranno le loro ultime tecnologie e soluzioni sostenibili per l'intera catena del valore della produzione tessile e dell'abbigliamento, nonché di fibre, filati e tessuti. Vari i forum chiave in programma, due dei quali dedicati ai non tessuti e ai coloranti tessili e leader della chimica.

Si tiene a cadenza quadriennale e rappresenta la manifestazione clou per il macro-settore del tessile/abbigliamento, puntando sugli aspetti di un comparto in costante evoluzione.

“Poiché gli sviluppi tecnologici stanno avvenendo a una velocità vertiginosa e la collaborazione sta diventando sempre più necessaria in un'economia globalizzata - dice Fritz Mayer, Presidente di Cematec -, l'industria deve rimanere al passo con gli ultimi sviluppi e tendenze. Pertanto, Itma organizzerà diversi forum per aiutare i partecipanti a superare l'ostacolo della concorrenza. I forum offrono anche una preziosa piattaforma per varie associazioni e professionisti al fine di connettersi e fare rete con i player giusti. Ciò è particolarmente importante, in quanto la collaborazione e le partnership tra istituti di ricerca, fornitori di tecnologie, prodotti chimici e materie prime e

utenti sono sempre più importanti per il successo aziendale”.

Dai non tessuti...

Il forum Nonwovens è organizzato congiuntamente da Itma ed Edana. Si terrà il 21 giugno e metterà in evidenza le ultime innovazioni nei non tessuti. Il tema del forum è “I processi di produzione dei non tessuti nel XXI secolo: più flessibile, più efficiente, più sostenibile”.

“L'industria dei non tessuti è una brillante scintilla nel mondo tessile - ha dichiarato Pierre Wiertz, direttore generale di Edana -. Siamo lieti di poter collaborare con Itma per offrire queste entusiasmanti opportunità ai visitatori che sono coinvolti o hanno intenzione di passare alla produzione dei non tessuti”.

A fornire le ultime novità del settore sarà il relatore principale David Allan, Editore di Nonwovens, RISI (Stati Uniti). La sua presentazione ha per

titolo “Tendenze globali nei processi non tessuti nell'ambito dei vincoli economici e di sostenibilità”.

Il forum sarà caratterizzato da tre sessioni:

- economia circolare: sfide e opportunità per l'elaborazione di materiali bio-based e riciclati su macchinari per non tessuti;
- ultime tendenze e innovazione nei processi di non tessuto, inclusi ibridi e compositi;
- innovazioni nella tecnologia dei non tessuti.

Inoltre, ci sarà una tavola rotonda con esperti di importanti centri di eccellenza nei non tessuti, che si scambieranno le loro opinioni sui processi non tessuti degli anni Trenta.

...ai coloranti tessili

Il terzo Forum dei coloranti tessili e dei leader della chimica, in programma il 23 giugno, si concentrerà sull'economia circolare, sulla strategia di

sostenibilità delle risorse e su come l'innovazione guiderà il futuro del settore.

Lanciato a Itma 2011, il forum è un'iniziativa del settore che attira una attenta partecipazione dei produttori di colori e dei professionisti del settore chimico di tutto il mondo.

Il tema del "Meeting Resource Challenges in the Circular Economy", il forum di quest'anno, esplora come i prodotti chimici tessili e le tecnologie innovative e più pulite possano contribuire a creare un futuro più sostenibile per l'industria tessile e dell'abbigliamento.

Tre le sessioni in cui sono raggruppate le presentazioni al forum:

- gestione delle risorse e Industria 4.0;
- rispondere alle sfide della sostenibilità con l'innovazione;
- immaginare il futuro del colorante e dell'industria chimica.

Il forum è presieduto da Andrew Filarowski, direttore tecnico della Society of Dyers and Colourists, che ha dichiarato: "Il forum è stato un

evento molto atteso in ogni edizione Itma, in quanto è una piattaforma industriale inclusiva che tiene conto di tutte le parti interessate della filiera tessile e dell'abbigliamento. Organizzato dal settore, consente agli operatori che condividono le stesse idee di scambiarsi conoscenze sulle ultime innovazioni e soluzioni, comprendere le problematiche e le tendenze attuali in un contesto globale".

I relatori confermati includono Christina Raab, Direttore per l'implementazione globale della Fondazione Zdhc. Parlerà del ruolo della chimica per la circolarità nella produzione di tessuti, pelle e fibre. Elaborerà, inoltre, l'approccio e gli strumenti di Zdhc per guidare la transizione e l'adozione di una chimica più sicura e circolare, nonché lo stato attuale e le conclusioni dei progetti di implementazione circolare del settore.

Un'altra relatrice è Dunja Drma, responsabile della sostenibilità della Confederazione europea dell'abbigliamento e del tessile (Euratex). La sua presentazione si concentrerà sulla sostenibilità delle risorse e sulle strategie pertinenti nel percorso verso un'economia circolare.

Ma c'è dell'altro

Oltre ai forum, altre attività di condivisione delle conoscenze includono Itma Innovation Lab. Un elemento importante del laboratorio è la piattaforma Itma Speakers, in cui tutti gli espositori della rassegna di Barcellona sono stati invitati a partecipare.

La piattaforma sarà completata da una video vetrina. Un nuovo highlight, Itma Innovation Video Showcase, fornirà un nuovo canale per i visitatori per saperne di più sulle mostre innovative che arricchiscono Itma 2019.

www.itma.com

ITV
DIE SCHNELLE VERBINDUNG FÜR DIE PNEUMATIK

ITV ITALIA srl - Loc. Bagnolo sn - 25070 Caino (BS) Tel. 030 6830758 - info@itvitalia.com - www.itvitalia.com

Cematex e Itma

Il Comitato europeo dei fabbricanti di macchine tessili (Cematex) comprende associazioni nazionali di macchinari tessili provenienti da Belgio, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi, Spagna, Svezia, Svizzera e Regno Unito. È il proprietario di Itma e Itma Asia, considerate le "Olimpiadi" delle fiere di macchine tessili.

Itma, che si tiene ogni quattro anni in Europa, ha una storia di 68 anni di attività, rivelandosi una vetrina delle ultime tecnologie per ogni singolo processo di lavorazione del tessile e dell'abbigliamento.

SOLUZIONI AD ALTA EFFICIENZA PER OTTENERE ARIA DI QUALITÀ

COSTI di esercizio ridotti al minimo

L'aria utilizzata per l'automazione dei processi deve essere di elevata qualità e con i minori costi possibili di esercizio, dotando l'impianto di soluzioni di essiccamento e filtrazione di grande efficienza e affidabilità, con costi di esercizio, appunto, contenuti. Come avviene nelle tessiture, dove si lavora 24h/g per 365 giorni l'anno e non ci si può permettere dei dispendiosi fermi impianto. Cosa propone Parker per rispondere a tali esigenze.

Fabio Bruno

Compressed Air Purification, Gas Generation & Process Cooling Application Engineer Region South Emea

Nel settore tessile, oltre che per la movimentazione pneumatica dei macchinari, che ne assorbe la maggior parte del volume, l'aria compressa viene utilizzata anche per i seguenti impieghi:

- getto d'aria per tessitura;
- soffiaggio aria nei forni;
- produzione di fibre;
- avvolgimento e tintura;
- trasporto pneumatico materie prime a basse pressioni.

L'aria utilizzata per l'automazione dei processi deve essere di elevata qualità e con i minori costi possibili di esercizio, dotando l'impianto di soluzioni di essiccamento e filtrazione di grande efficienza e affidabilità, con costi di esercizio contenuti.

Nelle tessiture, infatti, si lavora 24h/g per 365 giorni l'anno e non ci si può permettere dei costosi fermi impianto. Quando, poi, l'aria è a contatto con il prodotto, è importante, invece, fornire al punto di

utilizzo un sistema di trattamento aria oil free, al fine di evitare il contatto di vapori d'olio con il capo di abbigliamento, che potrebbe comprometterne la qualità.

Alte prestazioni

• Serie PST-TWIN

La nuova famiglia di Essiccatori Parker Polestar TWIN - per portate da 240 a 360 m³/min

-, disponibili in versione condensata ad aria e ad acqua, ha ampliato le sue prestazioni per alte portate d'aria. I collettori aria, che collegano i 2 moduli essiccatori PST ad alta efficienza, sono come standard trattati internamente contro la corrosione e specificamente progettati per il sostegno del pre filtro (incluso) utile a proteggere gli

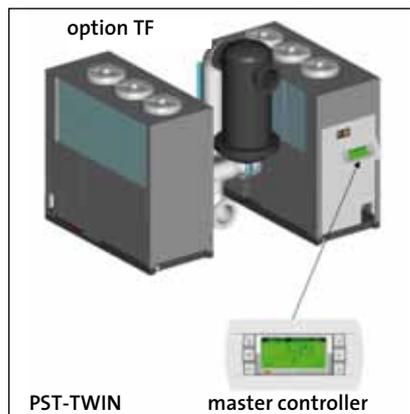
ingressi aria degli scambiatori interni agli essiccatori.

Il pacchetto modulare è progettato per consentire facilità di installazione e di funzionamento, permettendo di ottenere elevati benefici dall'investimento per l'utente finale e garantendo, allo stesso tempo, risultati di alta qualità dell'aria con la migliore efficienza energetica presente

sul mercato.

L'inserimento di valvole manuali in entrata e in uscita a ogni modulo essiccatore consente di isolarlo individualmente per effettuare operazioni di manutenzione e service, evitando di

perdere la piena capacità del sistema durante i periodi di arresto. La composizione modulare, inoltre, garantisce una



maggior flessibilità in caso di minore domanda di aria. Il posizionamento ergonomico del filtro d'ingresso al modulo semplifica l'accesso per la sostituzione/rimozione dell'elemento filtrante, riducendo, così, i costi e i tempi di manutenzione. Il pacchetto essiccatore modulare fornisce il vantaggio di avere due singoli essiccatori PST in un unico apparecchio per trattare portate maggiori. Ad esempio, il modello PST3000 Twin è costituito da due essiccatori PST1500 standard. Uno dei due moduli essiccatori agisce come master, facendo comunicare le 2 unità insieme.

Le singole unità di controllo e le informazioni operative di ciascun essiccatore sono accessibili dall'interfaccia master di controllo principale. Un ampio display a cristalli liquidi fornisce informazioni sul livello del punto di rugiada, funzioni di allarme e sullo stato di ogni essiccatore. Contatti di allarme liberi e una interfaccia seriale Modbus sono disponibili per il monitoraggio in remoto.

Ogni modulo essiccatore mantiene la propria funzione di risparmio energetico "E-saving" e contribuisce all'economia generale del pacchetto modulare. Se la richiesta di aria scende al di sotto della metà del flusso nominale, è possibile isolare uno dei due essiccatori chiudendo manualmente le valvole in ingresso e in uscita per ottenere un maggiore risparmio. La stessa operazione è possibile in caso di guasto di una delle 2 unità. In questo caso, l'unità che rimane operativa continua a lavorare senza fermare il processo di trattamento aria.

Tutti i modelli PoleStar Smart, condensati sia ad aria che ad acqua, sono stati progettati per un funzionamento con temperatura dell'aria in ingresso fino a 65 °C e temperatura ambiente fino a 50 °C.

I modelli condensati ad acqua vengono forniti standard con valvole pressostatiche che adattano la portata d'acqua in ingresso a seconda della temperatura dell'acqua e della conseguente pressione

di condensazione. I limiti della temperatura dell'acqua di condensazione sono tra i 10 e i 48 °C. Uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inox saldobrasate con rame viene utilizzato come condensatore nei modelli condensati ad acqua.

Gli interventi di manutenzione sono resi semplici e veloci grazie al tempestivo allarme, all'utilizzo di pannelli facilmente rimovibili, al quadro elettrico separato e alla completa accessibilità anteriore.

• Principali vantaggi

Questi i principali vantaggi:

- Disponibilità continua di aria. In caso di guasto di un modulo, il cliente può comunque lavorare con metà della portata utile senza fermare completamente la produzione;
- Basse potenze assorbite;
- Bassissime perdite di carico;
- Funzione di risparmio energetico integrata. La presenza dell'E-saving sui 2 moduli PST permette una elevata efficienza con una minore potenza assorbita. Gli E-saving, nei 2 PST che formano il TWIN, forniscono il miglior risultato, dato che il carico totale dell'aria è ripartito sui 2 essiccatori che, quindi, lavorano al massimo al 50% di carico dell'aria in ingresso;
- Minori costi di installazione, grazie al collettore e al filtro integrato;
- Il collettore permette una distribuzione equa del flusso dell'aria ai 2 moduli di essiccamento, consentendo di evitare errate installazioni di tubazioni non corrette;
- Disponibilità di inserimento della comunicazione Modbus RS485.

Contatto con il prodotto

• Sistema OFAS

Per l'aria a contatto con il prodotto, Parker propone il suo nuovo sistema



di purificazione aria OFAS (Oil Free Air System): aria certificata oil-free, un sistema di purificazione e trattamento dell'aria compressa compresa la filtrazione.

OFAS è progettato per fornire alte prestazioni costanti per un lungo periodo di tempo. La qualità dell'aria è certificata da ente terzo secondo ISO 7183 e ISO 8573-1 e offre, inoltre, in uscita, un valore residuo dell'olio totale Class o. Questo a garanzia assoluta della qualità dell'aria compressa.

• Molti "plus"

La tecnologia per il risparmio energetico, di serie su tutte le unità, adatta automaticamente il funzionamento degli essiccatori alle condizioni ambientali dell'aria in ingresso e alla quantità di aria compressa richiesta, garantendo un consumo energetico ottimale e l'utilizzo completo del materiale essiccante.

L'ampio schermo HMI fornisce informazioni chiare, utili e in tempo reale.

I filtri montati di serie della nuova serie OIL-X sono progettati per offrire prestazioni certificate secondo ISO 8573-1.

Le cartucce sono riempite con essiccante di elevata resistenza, garantite per 5 anni.

I coperchi superiori sono dotati di una estremità filettata, che consente una semplice sostituzione della cartuccia essiccante. Le colonne sono protette da uno speciale trattamento anti corrosione con una garanzia di 10 anni, per assicurare una lunga durata operativa.

Il blocco valvole è ad elevata efficienza, con una gestione ottimizzata del flusso per una caduta di pressione ridotta. Il cambio delle valvole è previsto ogni 5 anni.

www.solutions.parker.com/CAGTRedefined

RISPARMIO A DUE CIFRE INSTALLANDO UN NUOVO COMPRESSORE

CONSUMI energetici meno 35 per cento

Una case history emblematica, quella della Dorama Filatura Cardata di Biella dove, per la produzione di aria compressa, si è ottenuta una riduzione dei consumi energetici del 35% grazie alla sostituzione del compressore Atlas Copco esistente con il GA 45 VSD, il cui azionamento a velocità variabile garantisce che la fornitura di aria compressa segua fedelmente il ciclo produttivo, evitando sprechi. Un compressore che fa la differenza.

La sostituzione di compressori con azionamento a velocità variabile, quindi in grado di seguire fedelmente i consumi della linea produttiva, ha portato a una riduzione del 35% dei consumi di energia elettrica per la produzione di aria compressa di una azienda operante nel settore tessile. Ci riferiamo all'esperienza fatta dalla Dorama Filatura Cardata, azienda del Biellese nata nel 1972, che si caratterizza per una produzione su ordinazione in conto terzi di cardati fini e mediofini in fibre naturali pregiate, in particolare cashmere, seta, lana, vicunia e angora.

Ciclo produttivo

Quattro le fasi in cui si articola il ciclo produttivo dell'azienda: mescolatura, cardatura, filatura, roccatura. Quest'ultima è quella in cui si verifica il maggiore utilizzo di aria compressa, pari a circa il 70%, e quella in cui si è concentrata maggiormente l'innovazione tecnologica negli ultimi anni.

Per "stare al passo" e mantenere la competitività, è necessario garantire la buona qualità del prodotto finito, utilizzando macchinari di

ultima generazione. Per questo motivo Dorama Filatura Cardata utilizza la giunzione detta "splice", che unisce i due capi di un filo



Roccatrice in produzione.

tagliato in modo quasi invisibile grazie a getti d'aria in pressione che ricostituiscono la forma originaria del filato.

La richiesta di aria compressa è in gran parte correlata alla domanda di questi macchinari che, in funzione del numero di giunzioni al minuto, richiedono un apporto maggiore o minore di aria compressa. A questo si aggiunge che la produzione è su tre turni di lavoro, con momenti di picco in funzione delle

stagioni. In questa situazione, l'utilizzo di un compressore a giri fissi, che continua a girare anche quando non è necessario, è fonte di spreco: immettere aria quando non serve comporta un consumo di energia non giustificato. Questi i motivi che hanno indotto il management dell'azienda biellese a sostituire il compressore Atlas Copco esistente con il GA 45 VSD, il cui azionamento a velocità variabile garantisce che la fornitura di aria compressa segua fedelmente il ciclo produttivo, evitando sprechi.

Risultati tangibili

Dorama Filatura Cardata rientra fra le azien-



I filati.

de energivore, il che impone la necessità di prestare massima attenzione ai consumi energetici. Dopo avere sostituito le plafoniere a tubi fluorescenti con altre a LED, con un risparmio energetico del 50%, è stato analizzato il circuito dell'aria compressa e, con il supporto di Arca, fornitore storico dell'azienda e rivenditore autorizzato Atlas Copco, è stato sostituito il compressore esistente. "Con la nuova apparecchiatura, abbiamo ridotto i consumi per la produzione di aria compressa del 35%, e recuperiamo l'investimento in dodici, diciotto mesi - dice Guido Giardino Roch, Amministratore Delegato di Dorama Filatura Cardata -. In mercati con grande concorrenza, come il nostro, il valore aggiunto è dato dalla velocità di produzione e dalla corretta manutenzione dei macchinari, per essere certi della qualità del lavoro eseguito. La capillarità dell'assistenza Atlas Copco, anche attraverso la sua rete di rivenditori, dà la certezza di essere serviti rapidamente e in modo professionale, garantendo i tempi di produzione previsti. Abbiamo provato altro, ma abbiamo deciso di tornare con Atlas



I compressori della serie GA.

Copco, sia per la qualità del prodotto che per il servizio di assistenza". Il funzionamento del compressore è monitorato con Smartlink, il sistema che permette di controllare da remoto il funzionamento dell'apparecchiatura, quindi di intervenire tempestivamente prevenendo guasti e fermi produzione. "L'aria compressa affidabile è cruciale negli odierni processi avanzati del settore tessile - precisa Paolo Montrasio, Product Marketing Manager di Atlas Copco -. Decenni di collaborazione con produttori tessili leader del mondo ci hanno fornito una profonda conoscenza di cosa sia precisamente richiesto nell'industria tessile, per garantire la massima efficienza produttiva per le più svariate applicazioni in questo settore".

Grazie alla innovazione

Le grandi idee accelerano l'innovazione. "In Atlas Copco - tiene ad affermare l'azienda -, fin dal 1873, trasformiamo le idee industriali in vantaggi e benefici per il business. La Divisione Compressori offre soluzioni all'avanguardia e smart sia per aria compressa che per gas industriali. Il nostro personale, con la sua passione, esperienza e assistenza, è in grado di dare valore a qualunque industria e ovunque nel mondo. Ascoltando i nostri clienti e conoscendo le loro necessità, sviluppiamo valore e innoviamo, focalizzandoci sul futuro".

Atlas Copco ha sede a Stoccolma, Svezia, con clienti in oltre 180 Paesi e 37.000 addetti. Fatturato 2018 pari a BSEK 95 / 9 Beur.

www.atlascopco.it



QUESTA E' AFFIDABILITA'

Hyperchill

Refrigeratori per liquidi
con potenza frigorifera
da 2 a 750 kw

Parker è fornitore leader di refrigeratori d'acqua per processi di produzione. Tecnologia e ingegneria all'avanguardia in grado di offrire prestazioni imbattibili, massima facilità d'uso e affidabilità di funzionamento grazie all'impiego delle più moderne soluzioni tecnologiche e alla disponibilità di una vasta gamma di versioni e accessori.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

www.parker.com/it/hyperchill

FRUTTO DI UNA RICERCA MIRATA ALLA COLLABORAZIONE UOMO/ROBOT

Progetti BIONICI nuovi orizzonti

BionicSoftHand, BionicSoftArm e BionicFinWave. Questi i nuovi progetti bionici presentati da Festo all'edizione 2019 della Fiera di Hannover. Esempi concreti di cosa succede quando la robotica pneumatica incontra l'intelligenza artificiale. Dalla mano pneumatica al braccio per robot pneumatico e flessibile, ai robot subacquei con propulsione nelle pinne unica al mondo. Come funzionano e quali le molte applicazioni possibili.

Afferrare, tenere, girare, tastare, digitare o premere... Ogni giorno usiamo le mani per diversi tipi di attività. La mano umana, con la sua unica combinazione di forza, destrezza e motricità fine è una vera e propria meraviglia della natura. Non sarebbe, quindi, ovvio dotare i robot negli spazi di lavoro collaborativi di una pinza ispirata all'esempio che ci ha dato la natura in modo che, grazie all'intelligenza artificiale, possano imparare a eseguire diverse mansioni? Festo ha presentato la mano robotica pneumatica presso la Fiera di Hannover 2019. Combinata al BionicSoftArm, rende un robot pneumatico dalla costruzione leggera adatto ai Future Concept della collaborazione tra umani e robot.

Dalla mano robotica...

• BionicSoftHand

- Funzionamento

Il funzionamento della BionicSoftHand deve essere pneumatico, affinché essa possa interagire in maniera sicura e diretta con le persone. Al contrario della mano umana, la BionicSoftHand non

ha le ossa. Le sue dita sono costituite da strutture a soffiato con camere d'aria. Un rivestimento speciale 3D, lavorato



La BionicSoftHand è in grado di girare un cubo da dodici lati in modo che, alla fine, il lato predefinito miri verso l'alto.

con fili elastici e fili ad alta resistenza, stringe i soffiati nelle dita. In questo modo, con il tessuto si può determinare in quale punto la struttura si allunga e, quindi, distende la forza e in quale punto impedire la distensione. Questo la rende leggermente flessibile, adattabile e sensibile e, allo stesso tempo, capace di esercitare una forza elevata.

- Intelligenza artificiale

I metodi di apprendimento delle macchine sono paragonabili a quelli delle perso-

ne: necessitano di ricevere un riscontro, positivo o negativo, alle proprie azioni per poterle categorizzare e apprendere da esse. Per la BionicSoftHand Festo utilizza il metodo del Reinforcement Learning, ovvero l'apprendimento per rinforzo.

Vale a dire, invece di imitare un comportamento concreto, la mano deve solamente raggiungere un obiettivo prestabilito. La mano prova a raggiungere questo obiettivo con diversi tentativi (trial and error). In base ai feedback ottenuti ottimizza gradualmente le sue azioni, fino a eseguire con successo la mansione prestabilita.

In concreto, la BionicSoftHand deve girare un cubo da dodici lati in modo che alla fine il lato predefinito miri verso l'alto. L'apprendimento delle strategie di movimento necessarie ha luogo in un ambiente virtuale, in base a un gemello digitale creato con l'aiuto dei dati di una fotocamera di profondità e di un algoritmo dell'intelligenza artificiale.

- Piezo-valvola proporzionale

Per mantenere il più basso possibile l'onere del cablaggio della BionicSoftHand, gli sviluppatori hanno costruito appositamente una piccola unità di valvole regolata digitalmente da applicare direttamente sotto la mano. Con questo non è necessario che i tubi per l'attivazione delle dita attraversino l'intero braccio del robot. Così, è possibile collegare e mettere in funzione la BionicSoftHand solo con un tubo per l'aria di alimenta-



Il funzionamento della BionicSoftHand deve essere pneumatico, affinché essa possa interagire in maniera sicura e diretta con le persone.

zione e un tubo per l'aria di scarico. La piezo-valvola proporzionale permettere di regolare con precisione i movimenti delle dita.

...al braccio versatile

• BionicSoftArm

- Un braccio per robot

Diverse possibilità di variazione. La rigorosa distinzione tra il lavoro umano e le azioni automatizzate dei robot continua a diminuire. Le loro aree di lavoro si fondono in un ambiente di lavoro collaborativo, in cui ai robot viene richiesto soprattutto di essere flessibili e



Il BionicSoftArm come applicazione classica SCARA con mansione pick & place: è in grado di lavorare persino negli spazi più angusti e di evitare gli ostacoli.

adattarsi alle diverse situazioni. Grazie al BionicSoftArm, un braccio per robot pneumatico e flessibile, in futuro le persone e le macchine potranno lavorare assieme allo stesso pezzo, senza doversi schermare le une dalle altre.

- Ulteriore sviluppo

Il BionicSoftArm è un ulteriore sviluppo compatto del BionicMotionRobot di Festo, con uno spettro di applicazione nettamente ampliato. Questo è reso possibile dalla sua struttura modulare: può essere combinato con fino a sette segmenti pneumatici a soffietto e attuatori rotativi. In questo modo, è ultraflessibile nel suo raggio d'azione e nei suoi movimenti e, se necessario, è in grado di lavorare anche negli spazi più angusti e a evitare gli ostacoli. Al contempo, è totalmente flessibile e può lavorare con le persone in tutta sicurezza. Il BionicSof-

tArm rende possibile la collaborazione diretta tra umani e robot e l'impiego per le classiche applicazioni SCARA, come, ad esempio, le mansioni pick & place.

- Applicazioni flessibili

Il braccio per robot modulare può essere utilizzato per diverse applicazioni in base alla sua struttura e alla pinza montata. La sua cinematica flessibile facilita il suo adattamento a diverse mansioni in diverse posizioni. Il venire a meno delle costose configurazioni di sicurezza, come la gabbia o i sensori ottici a barriera unidirezionali, riduce i tempi di costruzione e consente un utilizzo flessibile, ai sensi di una produzione versatile ed economica.

...ai robot subacquei

• BionicFinWave

- Soluzione esclusiva

Si tratta di robot subacquei con propulsione nelle pinne unica al mondo. La natura ci insegna in maniera impressionante quali sono le sembianze di un sistema di propulsione ideale per determinati movimenti natatori. Per andare avanti, i policlada e le seppie creano, con le loro pinne, un'onda che si protrae in avanti per la loro intera lunghezza. Il team di bionica si è ispirato a questi movimenti ondulati delle pinne per la BionicFinWave. Il movimento ondulatorio spinge l'acqua indietro, generando, così, una spinta in avanti. In base a questo principio, la BionicFinWave si muove in avanti o indietro grazie a un sistema di tubazioni in polimetilmetacrilato.

Entrambe le pinne laterali sono colate completamente in silicone e funzionano senza controventamenti o altri elementi di sostegno. Le due pinne di sinistra e destra sono fissate a nove piccoli bracci della leva che vengono azionati da due servomotori. Due alberi motori adiacenti trasmettono la potenza alla leva, in modo che le due pinne possano muoversi individualmente e generare diversi tipi

di onde. Sono adatti, in particolare, alle andature lente e precise, e fanno girare in vortice meno acqua rispetto, ad esempio, alla propulsione ad avvitamento. Tra ogni segmento della leva si trova un giunto cardanico per far sì che gli alberi motore siano flessibili e pieghevoli. A tale proposito, gli alberi motori, i giunti e la biella sono stati fabbricati in un pezzo di plastica unico tramite una procedura di stampa 3D.

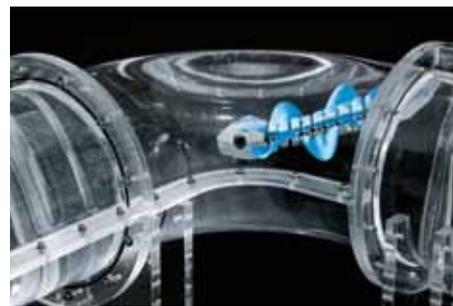
- Interazione intelligente

Il riferimento è alla interazione tra i diversi componenti.

Anche gli elementi restanti della BionicFinWave sono stati stampati in 3D. Grazie ai loro interstizi fungono da corpi ascensionali. Allo stesso tempo qui, negli spazi più stretti, l'intera tecnica delle comunicazioni e dei comandi è impermeabile, compressa in maniera sicura e integrata una con l'altra.

- Per l'industria di processo

Con il nuovo portatore di tecnologia bionica, il Bionic Learning Network di Festo lancia di nuovo un impulso per il futuro



I robot subacquei si muovono autonomamente grazie a un sistema di tubazioni in polimetilmetacrilato.

lavoro insieme ai robot e per le nuove tecnologie di propulsione per i mezzi liquidi. Sarebbe possibile pensare a concetti come quello della BionicFinWave per sviluppare ulteriormente mansioni come ispezioni, serie di misurazioni o raccolta di dati per le tecnologie delle acque e delle acque di scarico o per altri settori dell'industria di processo.

www.festo.com/cms/it_it/index.htm

SOLUZIONI INNOVATIVE ALL'INSEGNA DELLA FABBRICA INTELLIGENTE

SINERGIA vincente sul set di Hannover

Sinergia vincente tra la capofila del Gruppo Camozzi Automation e la Divisione Camozzi Digital, System Integrator d'eccellenza per soluzioni applicative per la manifattura 4.0, le cui soluzioni inedite, sviluppate congiuntamente, sono state presentate alla Hannover Messe dello scorso mese di aprile. In vetrina: Sistemi Cyber Fisici per la manutenzione predittiva in ottica smart manufacturing e i nuovi componenti intelligenti per l'IloT.

Oltre 215 mila i visitatori dell'edizione 2019 di Hannover Messe, che "ha dimostrato - dice Jochen Köckler, Ceo di Deutsche Messe - di essere la più importante piattaforma internazionale per tutte le tecnologie connesse alla trasformazione industriale". E la rassegna tedesca ha rappresentato una prestigiosa vetrina per il lancio dei sistemi Cyber Fisici Camozzi, per la manutenzione predittiva in ottica smart manufacturing e i nuovi componenti intelligenti per l'IloT. Un'offerta altamente innovativa, perfettamente in linea con il focus dell'edizione 2019 della manifestazione: "Integrated Industry - Industrial Intelligence".

Articolata gamma...

Nello specifico, i sistemi Cyber Fisici end-to-end dedicati incorporano i sensori e i componenti intelligenti Camozzi e sono in grado di trasmettere dati di processo complessi ai sistemi di gestione e al cloud, per mezzo di Gateway IloT forniti da Advantech, partner ideale per lo sviluppo di prodotti e soluzioni altamente innovativi per le smart city e

l'IloT. Le informazioni raccolte da queste tecnologie abilitanti sono analizzate, in real time, mediante sofisticati algoritmi proprietari ed elaborate sotto forma di report di diagnostica dettagliata, grazie ai quali i clienti potranno attivare in tempo reale piani di manutenzione predittiva delle macchine, con positive ricadute in termini di efficienza e di costi. Disponibile direttamente presso lo stand: una demo "live" sulle modalità di interconnessione tra i componenti, il cloud e la diagnostica di ritorno. Un'area dell'esposizione è stata dedicata al lancio dei componenti "smart" firmati Camozzi: l'Isola di Valvole serie D e il Regolatore Proporzionale di Pressione, serie PRE, equipaggiati con tecnologia CoilVision.

...di prodotti evoluti

In dettaglio, la Serie D nasce in risposta alla crescente richiesta, da parte del mercato, di soluzioni avanzate in grado di assicurare elevati standard qualitativi e massima flessibilità di utilizzo. Punto di forza di tale Serie è la possibilità di mixare due taglie differenti di valvole nella me-

desima isola, con importanti benefici in termini di riduzione degli ingombri e dei costi, con l'ausilio di un'unica parte elettrica iniziale. Ulteriore tratto distintivo della Serie D è la tecnologia Coilvision, che consente di monitorare costantemente i parametri funzionali dell'elettropilota. Nello specifico, questo sistema di diagnostica assicura, mediante piatta-



Isola Valvole Serie D.

forma web con indicatori grafici sintetici, una visibilità, ad esempio, sullo stato on/off di ciascuna valvola, sul numero di cicli, sul livello di consumo di energia elettrica e l'eventuale surriscaldamento della bobina. Il Regolatore Proporzionale di Pressione, serie PRE, con tecnologia Coilvision, allo stesso modo, è stato concepito al fine di monitorare costantemente il funzionamento degli elettropiloti e prevenirne eventuali malfunzionamenti. Anche in questo caso, i dati raccolti vengono trasmessi in cloud, in forma aggregata e resi fruibili al cliente in modo semplice trami-



Regolatore di pressione PRE.

te dashboard. La serie PRE è predisposta in due taglie e in diverse configurazioni, tra cui la connessione IO-Link. Infine, è

disponibile una versione con collegamento esterno del sensore per applicazioni ove è necessario monitorare la pressione di liquidi o gas aggressivi. Protagonisti ad Hannover Messe anche i nuovi Cilindri Pneumatici Serie 23. Conformi allo standard ISO 6432, sono basati su una tecnologia di "auto-ammortizzo" (Patent pending), che garantisce sempre la decelerazione ottimale, per un movimento del

cilindro fluido, senza rimbalzi, con ridotte vibrazioni e rumore, a favore di un'affidabilità superiore e prestazioni costanti nel tempo.

Grande soddisfazione

"Siamo orgogliosi di esser presenti a questa importante manifestazione con una gamma di sistemi e soluzioni all'avanguardia dedicati all'Industria 4.0, espressione del nostro consolidato know-how e del nostro approccio orientato all'innovazione continua", ha detto Lodovico Camozzi, President and Chief Executive Officer del Gruppo Camozzi. Che aggiunge: "Un impegno che trova applicazione diretta anche nelle numerose partnership siglate con prestigiosi enti di ricerca e Università, che hanno contribuito attivamente alla nascita delle soluzioni esposte ad Hannover Messe".



Cilindro Serie 23.

"L'interconnessione e la digitalizzazione dell'intero processo produttivo - dice Marco Camozzi, Managing Director di Camozzi Automation - rappresentano le principali sfide in ambito Industry 4.0, che la manifattura a livello mondiale si trova, oggi più che mai, a dover affrontare per accrescere la propria competitività. Gli innovativi componenti e sistemi intelligenti firmati Camozzi permetteranno alle imprese di monitorare costantemente le performance dei processi produttivi, pianificandone in modo più efficace ed efficiente le attività di manutenzione, con una notevole riduzione dei tempi di inattività e dei costi di esercizio".

www.camozzi.com

Rinnovabili al 2030

In linea con lo storico accordo Onu di Parigi - accordo globale sulla riduzione dei cambiamenti climatici tenutosi nel 2015 che impone di limitare il riscaldamento globale entro i +2 °C per la fine del secolo -, il Parlamento europeo ha approvato i nuovi obiettivi dell'Ue per aumentare l'impiego delle energie rinnovabili in Europa.

Almeno il 32%...

Entro il 2030, infatti, almeno il 32% del consumo energetico lordo dell'UE dovrà provenire da fonti rinnovabili (idroelettrico, eolico e fotovoltaico). Ciò significa che un terzo della domanda complessiva di energia dovrà provenire da fonti rinnovabili, trasporti inclusi.

E non è tutto. L'efficienza energetica dovrà essere aumentata del 32,5 %, portando così l'Unione Europea a un'indipendenza energetica e geopolitica dai fornitori di gas e petrolio, accompagnata da un miglioramento della qualità dell'aria locale. Gli Stati membri, infatti, devono garantire che i cittadini abbiano il diritto di produrre energia rinnovabile per il proprio consumo, di immagazzinarla e di vendere la produzione in eccesso.

...ma sempre di più

Entrambi gli obiettivi sopracitati saranno rivisti entro il 2023 e potranno solo essere innalzati.

Come arrivare a raggiungere tali traguardi? L'UE introduce l'obbligo per ogni Stato membro di presentare un "piano nazionale integrato per l'energia e il clima" con obiettivi, contributi, politiche e misure nazionali entro il 31 dicembre 2019 e successivamente ogni dieci anni.

www.europarl.europa.eu/news/it/press-room

Divisione d'eccellenza

Camozzi Automation è una Divisione del Gruppo Camozzi, azienda multinazionale italiana fondata nel 1964 leader nella produzione di componenti e sistemi per l'automazione industriale, presente anche nei settori delle macchine utensili speciali, delle macchine per la filatura e in numerosi altri processi di lavorazione delle materie prime.

Camozzi Automation propone un'offerta comprendente componenti, sistemi e tecnologie per il settore dell'Automazione Industriale - come l'industria del packaging, food & beverage, plastica, robotica, della carta e tessile -, il controllo dei fluidi liquidi e gassosi e applicazioni dedicate all'Industria dei trasporti e della salute.

L'offerta Camozzi Automation comprende, in misura sempre crescente, la realizzazione di prodotti e soluzioni IIoT. "Operiamo per la digitalizzazione dei processi produttivi e per la realizzazione di veri e propri sistemi cyberfisici attraverso i quali è possibile integrare elementi meccanici, elettronici e digitali, migliorando costantemente le performance di processo e la gestione della filiera dei dati".

Il Gruppo Camozzi è presente in 75 Paesi nel mondo, ha 30 filiali, 2600 dipendenti, 5 Divisioni operative e 18 siti produttivi. Camozzi Automation ha 1.700 dipendenti, 25 filiali e 7 siti produttivi.

GRAZIE ALLA COMBINAZIONE DI MANOMETRO DIGITALE E SMARTPHONE

MONITORAGGIO mobile tramite Bluetooth

Le soluzioni di misura con funzione wireless offrono agli operatori una maggiore flessibilità di controllo e rendono i processi di monitoraggio più efficienti, non solo nelle applicazioni mobili. Continuando, l'Internet delle Cose e l'Industria 4.0, a farsi strada nei processi produttivi, tali soluzioni continueranno a crescere di importanza. L'esempio dei manometri digitali di precisione CPG1500 di Wika, preziosi strumenti per le aziende farmaceutiche.

I prodotti farmaceutici sono realizzati utilizzando ingredienti sensibili o critici; pertanto, la capacità di monitorare continuamente i valori di pressione e temperatura è un fattore vitale. A fronte dell'ottimizzazione dell'efficienza dei processi, le soluzioni di misura con comunicazione wireless sono in crescente aumento come prima scelta, soprattutto nelle applicazioni mobili.

Sostanze non trattate che, alla fi-



Fig. 1 - Manometro digitale di precisione Wika, modello CPG1500.

ne, contribuiranno a curare malattie, possono comportare rischi sia per le persone che per l'ambiente. Inoltre, alcuni principi attivi hanno un valore economico così elevato che la perdita anche di una piccola quantità può comportare un danno finanziario significativo. Lo stesso vale se si verificano errori nel

processo di produzione: ad esempio, se temperature superiori al normale generano una reazione negativa durante una operazione di miscelazione. Processi affidabili rappresentano la base della produzione di prodotti farmaceutici e di principi attivi e sono fondamentali per la qualità del prodotto. Interruzioni legate ai trasporti rappresentano una sfida immane per le tecnologie di misura e controllo utilizzate per i processi coinvolti.

Un caso emblematico

Una azienda farmaceutica utilizza serbatoi a doppia parete per le varie fasi di processo necessarie alla produzione di diversi farmaci. Lo spazio tra le pareti esterne e interne è riempito con azoto sotto pressione. Nell'improbabile eventualità che si verifichi una perdita nella parete della camera del prodotto, l'azoto impedisce al fluido di fuoriuscire.

Per monitorare la pressione dell'azoto e del fluido nei serbatoi mobili, il produttore utilizza manometri digitali di precisione CPG1500 di Wika. Questi strumenti sono in grado di misurare valori di pressione fino a 10.000 bar con una accuratezza equivalente fino allo 0,025% dello span. Lo strumento consente di visualizzare immediatamente anche

le più piccole variazioni di pressione e l'utente è così in grado di intervenire tempestivamente in caso di guasto. Il manometro digitale visualizza anche un valore di temperatura come informazione aggiuntiva. Questo valore è calcolato usando la temperatura media, la temperatura ambiente e l'auto-riscaldamento, che sono fattori stabili. Il valore visualizzato indica all'utente che il cambiamento di temperatura registrato è effettivamente

attribuibile al fluido.

La decisione di integrare il CPG1500 nel sistema di controllo del serbatoio è stata influenzata da diverse considerazioni: la durata minima della batteria di 2500 ore, la funzione wireless e il datalogger in grado di registrare oltre 50 valori misurati al secondo con un'enorme capacità di memoria, superiore a 1,6 milioni di punti dati. Il produttore ottiene, così, un quadro completo ininterrotto e documentato di tutti i cicli di



Fig. 2 - app "myWika device".

pressione e temperatura durante il periodo di produzione. Tutti i dati possono essere trasmessi tramite l'interfaccia Wika-Wireless a qualsiasi dispositivo dotato di comunicazione Bluetooth, compresi gli smartphone, per il quale Wika fornisce un'app dedicata.

Per applicazioni mobili

Gli smartphone si sono dimostrati estremamente pratici per il monitoraggio delle unità mobili. Naturalmente, il CPG1500 può essere collegato anche a un notebook o un tablet, sebbene entrambi, in considerazione delle loro dimensioni e peso, siano piuttosto ingombranti per le applicazioni mobili.

La "myWika device", l'app necessaria per la funzione wireless, può essere scaricata gratuitamente dai rispettivi store per iOS e Android. È completamente compatibile e supporta la modalità di trasmissione sia Low Energy che Classic. Il CPG1500 può essere parametrizzato utilizzando uno smartphone, che può essere utilizzato anche per attivare il datalogger. I dati ricevuti vengono letti come una sequenza di numeri o come un grafico a barre con il software Wika-Cal o tramite file Csv. Le informazioni relative a pressione, temperatura e tempo vengono, quindi, visualizzate sullo smartphone dell'operatore. Queste informazioni possono essere trasmesse a un dispositivo host utilizzando la funzione wireless per ulteriori elaborazioni con i software Wika-Cal o Excel.

La funzione min/max del CPG1500 è particolarmente rilevante per i processi critici nell'industria farmaceutica, per consentire di riportare i guasti in tempo utile, come una perdita nei serbatoi a doppia parete sopra menzionati. A questo scopo, viene definito un allarme vicino al valore di pressione minima. Se la pressione nella camera dell'azoto scende al di sotto di questo valore, il manometro digitale fa scattare un segnale acustico

sullo smartphone dell'operatore.

L'operatore può, quindi, intervenire immediatamente, interrompere il processo e risolvere il problema. In questo modo è possibile mantenere, e spesso evitare del tutto, il danno alle persone, all'ambiente o al prodotto entro limiti ragionevoli.

Il data logger fornisce all'utente un



Fig. 3 - Software di calibrazione Wika-Cal.

quadro dettagliato di tutti i parametri essenziali dell'intero processo. Quando i serbatoi vengono trasferiti alla stazione di produzione successiva, il personale, tra le altre cose, ha un facile accesso alle informazioni sui picchi di pressione o sui cambiamenti di temperatura all'interno. L'azienda farmaceutica utilizza anche il logger per i test di qualità alla fine del processo di produzione. Ciò comporta la registrazione dei cicli di pressione e temperatura per un lungo periodo mentre il fluido di processo è a riposo.

Connessione sicura

La funzione wireless su cui si basa la trasmissione dati fornisce una connessione molto sicura. E se mai lo strumento di misura perda il contatto con il ricevitore mobile, il guasto viene immediatamente indicato e la connessione può essere ripristinata con un semplice clic, senza perdere alcun dato: tutte le misure registrate nel frattempo possono essere recuperate direttamente dalla memoria del logger.

Le applicazioni wireless tramite Bluetooth consentono un lavoro più flessibile.

Tuttavia, la distanza tra lo strumento di misura e il ricevitore è limitata a 15 metri. Ciò è perfettamente adeguato per il monitoraggio dei serbatoi mobili con fluidi critici, poiché è necessario garantire la capacità di intervenire rapidamente in caso di guasto. Laddove i processi debbano essere monitorati su lunghe distanze, è necessario scegliere uno standard di trasmissione diverso. Il concetto di crio Wika, ad esempio, è stato progettato per verificare il livello negli impianti di serbatoi per il gas liquefatto decentralizzati. L'intelliMetry, il modulo di trasferimento dati remoto al centro di questo concetto, riceve i segnali di uscita elettrici dallo strumento di misura della pressione per quanto riguarda il livello e la pressione di esercizio. Quindi, converte in digitale i valori analogici misurati e li trasmette a un centro dati online tramite una rete Gsm (in modalità Gprs o Sms). Questo sistema è adatto anche per altre applicazioni.

In sintesi: le soluzioni di misura con funzione wireless offrono agli operatori una maggiore flessibilità di controllo e



Fig. 4 - Icona di Wika-Wireless.

rendono i processi di monitoraggio più efficienti, non solo nelle applicazioni mobili. Continuando, l'Internet delle Cose e l'Industria 4.0, a farsi strada nei processi produttivi, tali soluzioni continueranno a crescere di importanza.

www.wika.it

ALCUNE APPROFONDITE CONSIDERAZIONI SULLA FABBRICA DIGITALE

DATO, parola chiave della transizione in corso

Il dato? E' il tassello su cui poggia l'intera attuale rivoluzione industriale. Questo il tema dell'intervista di Filippo Astone e Marco Scotti fatta a Sergio Crippa, Hpe IoT e Industry 4.0 country manager e pubblicata su "Industria Italiana" n. 10 del 7 marzo 2019.

“**N**el mondo tecnologico in cui viviamo - dice Sergio Crippa -, rendersi conto che i dati sono tanti è dirimente per qualsiasi azienda che voglia affrontare una transizione tecnologica e quindi rimanere competitiva. Ad esempio, per effettuare una semplice lettura di temperatura in una specifica data servono 32 byte ogni volta. Il che significa che, in un anno, si avranno 20 terabyte. Una quantità enorme di dati che ha bisogno di una duplice logica: edge e cloud. Con l'avvento del 4.0, i dati non nascono più nel data-center, ma vicino a dove vengono generati”.

“Il concetto di dato, poi - prosegue -, è legato in maniera profonda a quello di real time. E quindi, per ora, la soluzione migliore da questo punto di vista è l'edge. Ma tutte queste parole, senza un approfondito discorso a proposito della cybersecurity, diventano inutili. Ora che tutto è connesso, è necessario prendere coscienza del fatto che la prospettiva si ribalta: l'attacco non è più una possibilità, ma una

certezza. Bisogna imparare a proteggersi sapendo che qualunque dispositivo può fungere da porta d'accesso”.

Il dato in edge

L'imperativo categorico di Hpe resta fermo: una buona dose dell'attività di elaborazione dei dati generati dai macchinari industriali deve essere svolta on edge, cioè vicino agli stessi.

“Quando si lavora su un concetto di raccolta dei dati dal campo - spiega Crippa -, bisogna cambiare approccio rispetto al passato. Prima avevamo dati che provenivano tutti dalla stessa sorgente, che era l'informatica. Poteva trattarsi di un ordine, di una transazione, o di una riga da aggiungere al database. Con l'avvento del 4.0, invece, i dati non nascono più nel data-center, ma vicino a dove vengono generati”.

“Edge - continua Crippa - non vuol dire altro che luogo, posto. Può essere la fabbrica o può essere in mobilità tramite telefonino. Questa nuova modalità di generazione

dei dati va di pari passo con un altro concetto, che è quello di real time. Si vuole raccogliere e analizzare i dati in tempo reale perché, se succede qualcosa durante la fase produttiva, è fondamentale intervenire subito sul macchinario per evitare il blocco della produzione. Quindi: il concetto più corretto è 'near', ovvero la crasi tra near e real time. Due temi che si sposano male, almeno per ora, con il cloud, che ha ancora tempi di elaborazione troppo lunghi per questo tipo di esigenze. Troppo spesso dimentichiamo che le moli di dati sono veramente enormi dal punto di vista del peso in byte: ogni numero intero è 8 byte. Se si vuole tenere nota della temperatura di un motore e della data, stiamo parlando di 20 terabyte di spazio necessario ogni anno”.

“Per analizzare un volume di dati così mastodontico serve un'infrastruttura collegata all'edge. Occorre quindi un server, che è la prima parte. La seconda, invece, riguarda il lavoro di backend e di analisi comparativa dei dati analitici. Non più real time, questa volta, ma a livelli diversi per vedere il funzionamento dei singoli componenti in un sistema complesso. Insomma, è indispensabile una rete funzionante e funzionale: bisogna rifare l'intera infrastruttura delle fabbriche perché sono state progettate almeno 10 anni fa (in realtà, molte sono ancora più vecchie, ndr), quando il volume di traffico era infinitamente inferiore. E tutto questo, ovviamente, deve essere 'condito' dalla cybersecurity, che deve garantire che tutti i dispositivi connessi non si trasformino in potenziali vettori per le infezioni provenienti dall'esterno”.

Per il manifatturiero

Hpe propone una serie di soluzioni per il manifatturiero che vanno dai software con elevata capacità computazionale fino alle soluzioni di intelligenza artificiale, passando per deep e machine learning per fare il training di tutti i dati raccolti. Proprio la raccolta e la lavorazione del dato sono i due passaggi fondamentali per la manifattura.

“In questi momenti - aggiunge Crippa -, è fondamentale la collaborazione con chi crea i macchinari, i sensori e le reti e con chi invece realizza i software. Solo in questo modo la raccolta dei dati può essere efficace per le esigenze di quella singola fabbrica. Non è un caso che abbiamo partecipato recentemente al Forum del Software industriale, perché noi forniamo la parte hardware su cui questi software devono girare, e il dialogo tra le diverse componenti è fondamentale. Così come è fondamentale capire che è necessario fare quattro diversi passaggi a seconda delle esigenze: edge, core, datacenter e cloud. Non esiste una sola soluzione, ma un mondo ibrido che noi di Hpe abbiamo sempre raccontato come nostro mantra”.

Il mondo ibrido

Hpe è l'azienda pioniera nel sostegno del cloud ibrido come più aderente ai bisogni reali delle aziende. La flessibilità del cloud con la sicurezza della localizzazione del dato on premise viene garantita tramite soluzioni di Flexible Capacity. Hpe può installare tutta la capacità richiesta - anche per i momenti di picco - nei data center del cliente, facendo pagare solo a consumo. In un'ottica che si rivolge al manifat-

turiero, la digitalizzazione dei processi di produzione nelle fabbriche e negli impianti produttivi crea numerosi vantaggi, ma le applicazioni tradizionali sono spesso complesse e difficili da modernizzare.

“Il mondo è ibrido - prosegue Crippa -, ci sono tanti use case che determinano il fatto che le informazioni possono essere processate in maniera differente a seconda che vengano elaborate nel cloud o sul server. Analizzare terabyte di dati in millisecondi non è per ora un'operazione che possa essere svolta in cloud, a causa della latenza. Al contrario, se c'è un solo dato da analizzare, per di più in un determinato momento della giornata, il cloud è lo strumento perfetto. Sembra una banalità, ma le moli di dati sono enormi e devono essere trattate in maniera corretta. E anche la cybersecurity rimane un tema di grande importanza da tenere in considerazione”.

Edge e IoT

Secondo quanto affermato dalla società di ricerche Idc, la spesa mondiale in IoT arriverà nel 2021 a 1,4 trilioni di dollari, mentre per il 2017 ci si attestava a 800 miliardi; gli investimenti più significativi interesseranno aree come produzione industriale, trasporti e utility. Le soluzioni messe a punto da Abb e Hpe vanno proprio in questa direzione, cercando di far funzionare i processi di acquisizione dati, analisi e controllo nelle vicinanze delle apparecchiature industriali per evitare problemi di latenza, sicurezza e affidabilità tipici dei sistemi IT remoti.

“Per quanto riguarda l'edge - precisa Crippa -, abbiamo disegnato una linea di prodotti specifica. I

datacenter sono stati creati per operare a determinate condizioni di temperatura, umidità e così via. Ma se sono in fabbrica, dove ci sono vibrazioni, urti, liquidi che si rovesciano e così via, è necessario gestire la situazione. C'è bisogno di server diversi, che siano scalabili, che abbiano capacità di calcolo, ma anche Ip protection e gradi di protezione differenti per poter vivere in un ambiente esterno. Non solo: devono anche essere in grado di collegarsi con macchinari che non sono nativi It”.

Unione fra It e Ot

Due mondi un tempo difficilmente conciliabili, oggi It e Ot stanno vivendo una fase di progressivo avvicinamento. I progetti di Industria 4.0 prevedono una convergenza tra questi due comparti, tanto che, secondo Crippa, “dal lato cliente è necessario che l'It manager e il direttore della produzione inizino a collaborare fattivamente per la realizzazione di progetti di Industria 4.0. Inoltre, è necessaria la partecipazione con altri operatori, come nel caso dell'IoT, che devono loro stessi cooperare per raggiungere l'obiettivo di un completo ammodernamento della fabbrica in ottica 4.0. Hpe da sola non può riuscire a realizzare un progetto di industria 4.0, si tratta di creare un ecosistema che deve per forza essere il prodotto di una compartecipazione di diverse forze. Un conto è collegare i macchinari, un conto è la raccolta dei dati e il trasferimento dei medesimi, anche perché con le politiche di cybersecurity il nuovo modello vincente sarà quello della collaborazione e non della rivalità”.

www.industriaitaliana.it

INTERFACCIA UOMO-MACCHINA NELL'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Dal linguaggio al codice BINARIO

E' possibile programmare qualsiasi attività di automazione, partendo dalla scrittura del codice che definisca le azioni da compiere e i canali che devono essere coinvolti. Il passaggio successivo è stato quello di costruire modelli di auto apprendimento, che significa dare alla macchina la possibilità di "fare esperienza" e costruirsi quelle "funzioni" di cui ha bisogno ogniqualvolta si trova a dover risolvere lo stesso problema.

Luca Ferrari, Benigno Melzi d'Eril

Immaginiamo una scatola, una scatola che è il nostro hardware, ovvero la macchina, qualcosa di fisico. In questa scatola abbiamo qualcosa che entra e, dopo quanto succede nella scatola, c'è qualcosa che esce. Se si trattasse di vernice di diverso colore, dopo quanto è avvenuto nella scatola, come output potremmo avere l'arcobaleno, dei pallini, delle stelline.

Input e output

Gli input della scatola sono di due tipologie: analogici continui (A), una onda continua dove anche una interruzione con valore zero è una rappresentazione del flusso, oppure digitali (IO). Questi input possono assumere solo due valori: 1 e 0. Nel nostro caso, potremmo avere un flusso continuo di vernice gialla e un ugello che può far entrare o meno nella scatola una vernice blu; in uscita, potremmo

avere una vernice gialla o verde (assumendo che all'interno della scatola sia avvenuta o meno una miscelazione). Il flusso continuo della vernice gialla è l'input analogico, i tratti di uscita di vernice verde sarebbero il frutto di input digitali o oppure 1, ovvero apertura dell'ugello del blu o meno.

La scatola potrebbe avere solo input analogici oppure solo input digitali, ma anche di tutti e due i tipi. Tutto ciò perché abbiamo ipotizzato che, quando viene fatta entrare la vernice blu nella scatola, avvenga una miscelazione e la miscelazione sia attuata dal nostro software che ha preso i due segnali, li ha uniti e ha fornito un dato all'uscita. Se cambio il software e questo fa aprire e chiudere l'uscita del blu, ottengo una striscia gialla che ha tanti trattini verdi. I due segnali sono solo stati manipolati in modo diverso. Se ho

ulteriori segnali, posso ricavare tutti gli output, dati, che mi interessano.

Altro esempio: in uscita posso mettere un contatore, e qui avere un output fisico costituito dal colore e un altro riferito al dato della quantità di vernice che passa, come pure il numero dei trattini verdi.

Questo è come funziona l'hardware (degli input agli output dei segnali), il software, invece, manipola i segnali.

Ruolo dei codici

Il software ha bisogno di una idea da realizzare e per fare ciò si deve scrivere qualcosa. Il software è costituito da un elenco di sequenze di azioni chiamate codice, codice che dice: quale ugello deve intervenire, quando e quanto devo aprirlo e chiuderlo e così via. Il codice deve essere scritto da qualcuno e, in questo caso, si chiama codice sorgente. Il codice va scritto in una lingua di programmazione. E ce ne sono di diverse tipologie. Uno di questi codici, ad esempio, si chiama IF ed è impostato in modo che: se succede questo fai quello, altrimenti fai quell'altro. Ogni linguaggio ha, oltre alle parole, una sua sintassi con cui si esprime. Il programmatore impara il lessico e la sintassi di quel linguaggio.

Un esempio: col codice C++, nel nostro caso si scrive: funzione "miscelazione", serve il segnale A, serve il segnale IO. Poi, si apre la funzione per la lettura del segnale A e del segnale IO: se IO è 0 apri l'ugello, se è 1 chiudilo e così via. Alcune funzioni, come ad esempio la funzione "somma", che è uguale a se stessa tutte le volte che la

applico, manipola i dati sempre nello stesso modo e nasce da uno strumento detto "oggetto".

Una volta creato, il codice sorgente non può essere trasmesso all'hardware, ma deve essere tramutato in qualcosa che sia in grado di essere recepito da questo.

Le famose schede perforate erano lo strumento che permetteva alla macchina di lavorare in funzione di dove passava la luce attraverso i fori.

Ora, dalle schede si è passati all'informatica, perché le schede non erano sufficienti a contenere tutte le informazioni necessarie.

Codice binario

Dal codice sorgente si deve, quindi, passare a un file "compilato" (che quindi nasce da una base di codice binario), col quale è possibile rappresentare tutte le informazioni utili. La compilazione avviene includendo delle operazioni che dipendono dalla tipologia di linguaggio.

Con l'informatica, si è superato il problema del volume del supporto, si è aumentata a dismisura la capacità di immagazzinare e la velocità di lettura delle informazioni contenute in una memoria elettromagnetica.

Il file compilato va, quindi, ad essere inserito nel software (flashare le memorie) della macchina, che dovrà essere predisposta per ricevere un numero di segnali ed emettere un numero di output tanti quanti servono per controllare il processo in questione.

Ad esempio, ho un contatore sul serbatoio cui dico: quando arrivi a 100, provvedi al riempimento del serbatoio e così via, costruendo tutto l'algoritmo di calcolo.

L'algoritmo è la sequenza delle operazioni che permettono di far funzionare una macchina.

Un robot viene programmato con un algoritmo di calcolo che definisce, partendo da un punto 0, qual è la posizione che deve assumere imputandogli le coordinate. Esempio: allunga il braccio, quindi attua il motore 1, attua il motore 2, fino a che raggiunga la posizione xy voluta; poi, prendi uno strumento, sollevalo fino a un altro punto xy e così via. Per realizzare tutto ciò, sono stati predisposti dei pacchetti (oggetti), con le possibili operazioni attuabili, ovvero funzioni nelle quali devono essere impostati solo i valori di riferimento della attività da svolgere tramutati in codice binario.

In sintesi, il codice binario null'altro è che l'aver tramutato la scheda perforata (ovvero il passaggio del segnale luminoso) nei due valori 0 (zero) nessun foro, 1 (uno) foro. Si è quindi provveduto, lungo tutto il processo sopra descritto, a tramutare il linguaggio in una sequenza di 0-1.

Linguaggio macchina

Dunque, tutte le sovrastrutture "lessicali" di programmazione vengono tradotte nel linguaggio macchina di cui il codice binario è l'alfabeto.

Ad esempio, immaginando che i nostri canali siano A - B - C e si voglia fare l'operazione somma, diciamo che si voglia sapere quanti sono i litri di vernice consumati, si deve scrivere come è fatta questa somma - immaginiamo su un foglio di excel -, che è composta dal segnale del canale A + quello del canale B + quello del canale C, tutti nella riga 1 che mi riporta i

consumi di vernice; se sbaglio riga nel prendere un valore, il sistema lo rifiuta perché sto mescolando valori riferiti a misurazioni di natura diversa. Anche per evitare ogni volta tutto ciò, sono state create le funzioni di cui sopra.

Io posso avere "n" segnali e con questi posso fare qualunque operazione. I segnali possono essere sommabili, sottraibili, moltiplicabili, purché della stessa natura: analogici o digitali. Quando arriva il segnale analogico, devo decidere cosa fare: controllarlo, verificare che non vada oltre o sia sotto determinate soglie, situazioni che denotano anomalie.

I segnali digitali servono per mettere le soglie, l'analogico è il valore. Se si tratta di un compressore si impostano, ad esempio, le temperature di riferimento e il software di continuo confronterà i segnali che riceve con le soglie poste. La verifica di tutti i canali si chiama "loop" e questo loop si ripete di continuo. Qualora il segnale di uno dei canali non fosse nelle soglie impostate, scatta l'allarme.

Come il cervello umano

Ora, lo sviluppo del software ha fatto sì che i canali non vengano più interrogati uno per uno, ma "gestiti" con un controllore per ogni canale: automaticamente scatta l'allarme quando uno dei segnali esce dai suoi limiti rendendo l'operazione molto più veloce. Inoltre, è subito chiara di quale anomalia si tratti: temperatura, pressione... Questo protocollo "evoluto" nel tempo ha origine dal protocollo Kernel.

Inoltre, ci si deve preoccupare di altri fattori: come si struttura la

rete, qualità del segnale, quale tipo di segnale devo acquisire, come lo devo acquisire, quale strumento dovrò usare per la rilevazione del segnale perché sia adeguato al tipo di misurazione...

Misuro la pressione una volta al giorno, è sufficiente? Imposterò ogni quanto tempo deve essere controllata (tempo di campionamento) per garantire un buon funzionamento della macchina. Nel tempo libero, il computer può fare altro. Il computer compie operazioni in sequenza una alla volta. Nell'automazione, quindi, c'è la logica che viene scritta per decidere cosa fare sulla base degli eventi, che sono i segnali. Poi il problema è cosa misuro, come lo misuro, ogni quanto...

Con quanto detto sopra, è possibile programmare qualsiasi attività di automazione, partendo dalla scrittura del codice che definisca le azioni da compiere e i canali che devono essere coinvolti.

Il passaggio successivo è stato quello di costruire modelli di auto apprendimento: questo vuol dire dare alla macchina la possibilità di "fare esperienza" e costruirsi quelle "funzioni" di cui abbisogna ogniqualevolta si trova a dover risolvere lo stesso problema. In sostanza, oltre alla libreria di funzioni precompilata dal programmatore, si viene a realizzare una libreria di funzioni scritte dalla macchina stessa.

Per concludere, le macchine operano con lo stesso procedimento del cervello umano: una sequenza di contatti elettrici tra le sinapsi, grazie alle quali il nostro cervello comanda i nostri movimenti, lo sviluppo dei nostri pensieri, il riconoscimento delle nostre emozioni.

FIAM

Avvitare con i Cobot ora è possibile

La robotica collaborativa al servizio dell'avvitatura industriale.

Ennesimo esempio della mission aziendale: sviluppare soluzioni efficaci nel campo dei sistemi per avvitare e dell'automazione dei processi produttivi.

Avvitare con i robot collaborativi (cobot)? Da oggi è possibile ai nuovi moduli di avvitatura Fiam, perfettamente abbinabili a tutti i cobot presenti sul mercato. Al fine di automatizzare le operazioni ripetitive impiegando al meglio le

- della corsa di avvitatura;
- motore per avvitare pneumatico o elettronico a controllo diretto della coppia;
- alimentatore automatico delle viti EasyDriver;
- interfaccia di comunicazione Modbus TCP/IP, che permette una comunicazione ampia e veloce di tutte le informazioni sul ciclo di lavoro e dei segnali di Input e Output scambiati da e verso il controllore del Cobot.

Fabbrica intelligente

Per avvitature in ambito di fabbrica intelligente, qualora si debbano tracciare tutti i dati delle avvitature effettuate e avere un sistema che assicuri flessibilità e accuratezza di serraggio, si possono scegliere per avvitare, i motori elettronici, a controllo diretto, dotati di trasduttore di coppia e resolver integrati.

Con questi sofisticati sistemi si potrà:

- gestire più applicazioni: sono, infatti, programmabili per diversi assemblaggi con differenti parametri;
- rintracciare ed elaborare tutti i dati delle avvitature effettuate;
- disporre di più modalità di controllo e/o monitoraggio della coppia e/o dell'angolo di serraggio.

www.fiamgroup.com



Modulo di avvitatura per Cobot.

skills degli operatori e aumentare la capacità produttiva e la qualità dei processi di avvitatura.

Moduli di avvitatura

I moduli di avvitatura per cobot sono costituiti da:

- dispositivo brevettato automatico per l'avanzamento



Avvitare con i robot collaborativi.



Tecnologia italiana dal 1977 per una scelta che dura nel tempo
Italian technology since 1977 for a choice that lasts overtime



FIAC Air Compressors S.p.A.

Headquarter Via Vizzano, 23 - 40037 Pontecchio Marconi - (Bologna) Italy

Tel.: +39 051 678 68 1 - fiac@fiac.it - www.fiac.it



www.fiac.it



on
App Store
Play store



NUOVE METODOLOGIE DI DIALOGO TRA UNIVERSITÀ E INDUSTRIA

TRASFERIRE tecnologia strumenti a supporto

Open Science & Innovation. Questo il tema del convegno tenutosi a Milano lo scorso febbraio, promosso da Airi, Associazione Italiana per la Ricerca Industriale, che ha evidenziato le criticità della cooperazione tra ricerca pubblica e industriale e le potenzialità di alcuni strumenti e prassi per il trasferimento tecnologico caratterizzati per qualità e novità. Una occasione importante in cui si sono elaborate alcune linee di riflessione.

Cominciare a delineare nuovi modelli di cooperazione pubblico-privato nella R&S, che siano caratterizzati dal focus sullo sviluppo di prodotto e la gestione della proprietà intellettuale, dal potenziamento di figure esperte nel raccordo, dalla creazione di reti digitali basate sulla gestione avanzata dei dati. Questo l'obiettivo del convegno "Open Science & Innovation" promosso da Airi e svoltosi, lo scorso 25 febbraio, al milanese Palazzo Turati.

Tavolo di lavoro

Il convegno è il primo passaggio pubblico di un tavolo di lavoro Airi che ha coinvolto alcuni dei principali associati: Enti pubblici di ricerca (Cnr, Enea, Instm) e Università (Università di Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna, Scuola Normale Superiore), nonché Industrie (Eni, Enel, HeidelbergCement, Bracco, Brembo) e federazioni del mondo produttivo (Unioncamere, Farmindustria), organismi di supporto all'innovazione (Innovhub-SSI, Eidon Lab,

Ayming). Al convegno, inoltre, hanno partecipato rappresentanti dell'Ufficio italiano brevetti e marchi - Mise, dell'Associazione Italiana Investitori Informali - Iban e della rete Netval.

Il convegno ha costituito l'occasione per elaborare alcune linee di riflessione:

- il dialogo ricerca-industria può essere favorito dalla diffusione di metodologie di trasferimento basate sull'innovazione aperta. In questo nucleo, sono stati presentati alcuni casi di studio: modalità di "licensing out" per l'utilizzo di specifiche tecnologie industriali; il processo di selezione di spin off e start up nell'ambito di progetti innovativi; modelli concettuali di contratti standard per lo sviluppo di linguaggi contrattuali condivisi; pratiche di rete tra ricerca e piccole-medie imprese;
- il potenziamento organizzativo dei canali di trasferimento tecnologico passa per la scienza aperta. Anche nell'ambito di questo nucleo, sono

stati esposti alcuni casi di studio: prassi di educazione alla ricerca orientata alla IP di prodotto; strumenti avanzati per il reperimento e la diffusione di dati digitali; nuove forme di incentivazione e strutturazione di meccanismi premiali per i dimostratori; principali modelli di gestione della IP.

Durante il convegno, Airi ha evidenziato che, nell'arco di dieci anni, le imprese hanno quasi raddoppiato le commesse di R&S verso i Centri di ricerca pubblici e le Università; sono più che raddoppiate anche le commesse di R&S verso imprese italiane non appartenenti allo stesso gruppo, mentre si sono dimezzate le commesse verso i Centri di ricerca privati italiani.

Allo stesso tempo, è cambiato anche il grado di integrazione tra reti digitali industriali e la diffusione del mobile, del web semantico e della big data analysis che, dieci anni fa, era ancora una prospettiva. Tuttavia, ancora nel 2018 resta ampio il divario tra grandi e piccole imprese nel livello di digitalizzazione: poco meno della metà delle grandi imprese e pochissime PMI ha alti livelli digitali.

Questa situazione si somma alla necessità di strutturare moderne collaborazioni pubbliche-private in un'ottica di competitività, che mettano al centro il prodotto quale insieme di componenti integrate (ad esempio, competenze, brevetti, tecnologie abilitanti, interesse sociale).

Debolezze storiche

"La promozione in Italia della 'open science and innovation' - ha detto il prof. Renato Ugo, Presidente di Airi, Associazione Italiana per la Ricerca Industriale - richiede il superamento di alcune intrinseche debolezze sto-

riche, poiché la collaborazione tra ricerca pubblica e quella privata si basa ancora spesso su rapporti personali e non istituzionali, oltre che sulla prossimità territoriale. Per dare un respiro più ampio e più funzionale a questa collaborazione, occorre intervenire per favorire concrete e valide progettualità di comune interesse, che nascano da potenzialità di innovazione a partire dai risultati ottenuti dalla ricerca pubblica, così da trasformarli in reali opportunità di 'open innovation' per l'industria.

Questo processo virtuoso richiede importanti interventi sulla struttura della ricerca pubblica, sia rispetto alle risorse umane dedicate alla promozione e gestione dei rapporti con la ricerca industriale, sia alla disponibilità dei ricercatori pubblici a sviluppare e poi mantenere questi rapporti, ottenendo in cambio una loro valorizzazione in termini di carriera. A tale scopo, sarebbe necessario integrare e adeguare la legislazione dedicata all'Università e anche ai vari Enti Pubblici di Ricerca, permettendo l'attivazione e il sostegno finanziario di risorse umane e uffici espressamente dedicati alla promozione dei rapporti con la ricerca industriale".

"Nello stesso tempo - ha proseguito Renato Ugo - si devono aprire, nell'ambito della ricerca pubblica, specifici percorsi di carriera ben definiti dal punto di vista legislativo per personale professionalmente preparato e competente in materie come, per esempio, la contrattualistica, la valutazione tecnologica, la proprietà industriale, tanto per citarne alcune, così che la promozione dell'open science pubblica non sia più occasionale, e talvolta di bassa qualità, ma sostenuta dalle necessarie competenze e professionalità. La ricerca pubblica ha oggi grandi

difficoltà a promuovere il plus valore insito nei risultati generati dalla ricerca fondamentale nelle sue strutture, forse con l'eccezione di alcuni Politecnici. Questo adeguamento organizzativo e professionale della ricerca pubblica italiana, sulla falsariga di quanto è in atto da tempo negli Usa, in Inghilterra e anche in Germania, e nel Cnrs francese, è il primo necessario step dell'auspicato salto 'quantico' della valorizzazione verso l'esterno dei risultati ottenuti dalla ricerca svolta nelle Università e negli Enti Pubblici di Ricerca per lo sviluppo in Italia di validi e significativi rapporti di 'open science and innovation' tra ricerca pubblica e ricerca privata".

Casi virtuosi

Nell'ambito del convegno, sono emersi alcuni casi virtuosi da parte di reti di uffici di trasferimento tecnologico universitari che hanno aumentato la complementarietà, la collaborazione, la capacità e lo sviluppo di linguaggi comuni con l'industria. Questi casi possono fornire prassi concrete di metodo e di formazione delle risorse per migliorare la qualità della collaborazione all'interno di altre strutture pubbliche, favorendo un quadro premiale rinnovato.

Così, ad esempio, l'esplorazione di nuovi canali digitali di connessione tra imprese ed enti - sotto forma di portali, motori di ricerca, punti digitali - che possono essere strumenti operativi adattabili a diversi contesti. E' essenziale, però, che vengano promossi e gestiti da personale qualificato al trasferimento, vale a dire figure di raccordo in grado di dialogare con la ricerca pubblica e con le imprese. Sfruttare le potenzialità del web semantico, dei dati aperti e dei database pubblici in modo da

guidare amichevolmente l'utente (dell'impresa e del pubblico) verso la ricerca e la scoperta di dati, competenze e risorse.

Per far questo, le applicazioni possono essere progettate con il ricorso al disegno strategico, basato sull'esperienza utenti, ad esempio manager della R&S, docenti, ricercatori pubblici e privati, startupper.

Sul lato della domanda, il rapporto tra grandi industrie e università ha permesso lo sviluppo di pochi ma validi meccanismi cooperativi funzionanti: ad esempio, i cosiddetti contratti quadro che si basano su tempi di R&S di medio-lungo periodo, lo sviluppo di possibili metodi di co-gestione della proprietà intellettuale, oppure l'apertura alle start up e spin off nella strutturazione di progetti di innovazione. In particolare, è stato illustrato come la collaborazione tra ricerca industriale e gestione della proprietà intellettuale consenta anche di indirizzare le scelte di prodotto più coerentemente con le diverse aree di mercato.

Dal convegno emerge, infine, che la collaborazione aperta può essere sostenuta con incentivi mirati e differenziati: una programmazione pubblica pluriennale che incentivi la cooperazione pubblico-privato tra grandi imprese ed Enti pubblici di ricerca su iniziative importanti di ricerca e sviluppo (ad esempio, accordi di programma, oggi accordi per l'innovazione, o a livello UE, Progetti cooperativi ma anche Mission-oriented projects e Public-Private Partnership), e un sistema premiale per stimolare azioni tecnologiche dimostrative della piccola-media impresa in collaborazione con l'università, grazie, ad esempio, ai collaudati fondi per il "proof of concept".

www.airi.it

PREZIOSA OPPORTUNITÀ DA SFRUTTARE PER ESSERE COMPETITIVI

Mister CLUSTER Fabbrica Intelligente

Favorire la cooperazione tra grandi imprese e Pmi, università e centri di ricerca, start-up, associazioni imprenditoriali e stakeholder del manufacturing 4.0. Questo l'obiettivo del Cluster Fabbrica Intelligente (CFI), protagonista all'ultima edizione di Mecspe all'interno del "Tunnel dell'Innovazione", nuovo cuore mostra della rassegna. Presentati i progetti di quattro lighthouse plant (LHP), fiore all'occhiello del manifatturiero avanzato made in Italy.

Creare un sistema in cui attori diversi, attivi nell'ambito del manufacturing avanzato, possano mettere a fattor comune competenze complementari in network collaborativi, condividere infrastrutture di ricerca e contribuire alla definizione e all'aggiornamento di una Roadmap per la Ricerca e l'Innovazione, finalizzata ad accrescere la competitività italiana del settore manifatturiero di casa nostra. Sono questi alcuni dei principali obiettivi che il Cluster Fabbrica Intelligente (CFI), l'associazione di settore che unisce oltre 300 tra imprese di grandi e medio-piccole dimensioni, università e centri di ricerca, associazioni imprenditoriali e stakeholder, ha portato in scena a Mecspe, il principale appuntamento del manifatturiero 4.0, con delle iniziative volte a favorire l'innovazione e la specializzazione dei sistemi manifatturieri nazionali.

I magnifici quattro

Il Cluster Fabbrica Intelligente ha presenziato durante le tre giornate della manifestazione all'interno del "Tun-



nel dell'Innovazione", nuovo cuore mostra della fiera, dove sono stati presentati i progetti dei quattro lighthouse plant (LHP) appartenenti ad Ansaldo Energia, Abb Italia, Tenova/Ori Martin e Hitachi Rail Italy, che il Cluster ha selezionato per conto del Ministero dello Sviluppo Economico

come iniziative di riferimento a livello nazionale e internazionale nell'ambito del manifatturiero avanzato.

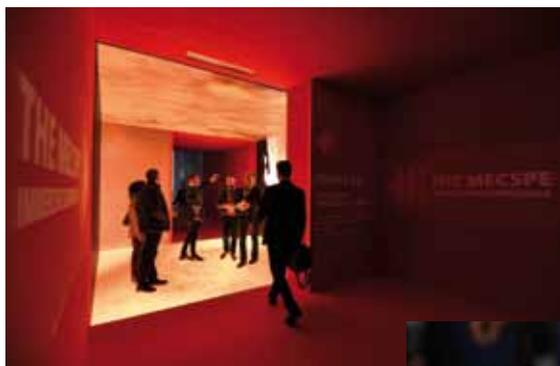
L'LHP è un impianto produttivo, completamente basato su tecnologie Industry4.0 realizzato ex-novo o un impianto esistente profondamente rivisitato, che evolve negli anni grazie a progetti di ricerca e sviluppo che vengono avviati a supporto dell'impianto stesso. I Lighthouse Plant rappresentano un fiore all'occhiello del made in Italy ed esempio concreto del "saper fare" nazionale da mostrare in Italia e all'estero. Dei veri e propri impianti produttivi da esplorare, basati su sviluppo e applicazione delle tecnologie digitali previste nel Piano Industria 4.0, che, oltre agli aspetti organizzativi e tecnologici, mettono in evidenza altri principi: la centralità dell'uomo nel suo ruolo, nel rispetto di dignità e sicurezza; la necessità della collaborazione come unica via percorribile per rafforzare la competitività e il valore aziendale e la compatibilità ambientale. Non meno importante è il loro valore strategico, in relazione alle opportunità di formazione avanzata sui temi delle tecnologie Industria 4.0 e della digitalizzazione di fabbrica.

"I 4 lighthouse plant in mostra a Mecspe sono stati accolti dal Mise, su proposta del Cluster Fabbrica



Intelligente, in quanto si tratta di progetti di impianto altamente in-

novativi, ma, soprattutto, proiettati verso una loro continua evoluzione, che non riguarda solo l'azienda che detiene il lighthouse plant, ma anche l'intera filiera produttiva, i fornitori, le Pmi, le start-up e gli enti di ricerca - ha commentato Tullio Tolio, Presidente



Comitato Tecnico-Scientifico Cluster Fabbrica Intelligente -. Una evoluzione che, per essere tale, deve estendersi anche alle persone che vi lavorano e alla formazione, in collegamento con università ed enti di ricerca. Caratteristiche fondamentali non solo per diventare parte del lighthouse club di fabbrica intelligente, ma per costruire le basi per lo step successivo, ovvero la creazione di un network di lighthouse a livello europeo”.

Senza confini

In linea, quindi, con una visione di cooperazione internazionale, dall'Europa l'impegno del Cluster si estende anche fuori dai confini del Vecchio Continente. Mecspe è stata l'occasione per dare seguito alla collaborazione tra Italia e Usa. Per incentivare le collaborazioni e il networking per lo sviluppo di progetti congiunti tra realtà statunitensi e italiane che operano nella Ricerca e Sviluppo Tecnologico (Rst) nell'ambito dell'Advanced Manufacturing, infatti, alla rassegna di Parma si è tenuto il workshop privato “Bilate-

rale Italia-Usa: nuovi progetti strategici di Rst 2019-2021”, organizzato dal Cluster Fabbrica Intelligente in collaborazione con Nsf (National Science Foundation) e Nist (National Institute for Standards and Technologies) e con la presenza di Maeci, Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation.

L'incontro è il secondo appuntamento dopo quello di Washington, che ha visto come risultato tangibile l'avvio del progetto di ricer-



ca che vede coinvolta l'università della Florida, Comau e l'Istituto Stiima del Cnr, e che ha visto un nuovo momento per promuovere l'interazione tra i ricercatori americani e italiani, sia del mondo accademico che di quello industriale, impegnati nello sviluppo di tecnologie che trovano applicazione in una ampia gamma di settori dell'Advanced Manufacturing. I partecipanti si sono confrontati sia sull'accordo bilaterale di Ricerca e Sviluppo Tecnologico, che sul nuovo ciclo di cooperazione 2019-2021, dove sono state illustrate le aree di interesse e le procedure di finanziamento dei rispettivi Paesi.

Altre iniziative

Tra le altre iniziative 4.0, sempre a Fiere di Parma, dopo la sessione privata della VI Assemblea gene-

rale ordinaria del Cluster Fabbrica Intelligente, che ha visto l'elezione del nuovo organo di coordinamento e di gestione dell'associazione, si è tenuto il convegno “Ricerca e Innovazione per la Fabbrica Intelligente. Le nuove sfide”.

L'appuntamento, organizzato dal Cluster Fabbrica Intelligente, ha visto la presenza del Presidente del CFI, il coinvolgimento dei rappresentanti del Miur, di Confindustria e di enti rappresentanti di alcune delle Regioni che hanno aderito al Cluster, con interventi da parte dei funzionari delle citate agenzie americane Nsf e Nist e del Presidente del Comitato Tecnico-Scientifico del CFI. Durante l'incontro, che mirava a individuare le prospettive di sviluppo tecnologico per il nuovo piano triennale da presentare al Miur, si è discusso di tematiche importanti contenute nelle linee d'intervento individuate dalla “Roadmap per la ricerca e

l'innovazione” del CFI, tra cui: sistemi per la produzione personalizzata; strategie, metodi e strumenti per la sostenibilità industriale; sistemi per la valorizzazione delle persone nelle fabbriche; sistemi di produzione ad alta efficienza; processi produttivi innovativi; sistemi di produzione evolutivi e adattativi; strategie e management per i sistemi produttivi di prossima generazione. Tali tematiche sono state discusse con il coinvolgimento degli Steering Committee dei Gruppi Tematici Tecnico-Scientifici del Cluster, e hanno visto un momento di confronto con tutti quei partecipanti al convegno che hanno voluto dare un proprio contributo di conoscenze sulle tendenze tecnologiche in atto, a livello nazionale e internazionale.

www.mecspe.com

HANNOVER MESSE: CONSIDERAZIONI SU QUANTO VISTO IN APRILE

CRONACA ragionata girando per gli stand

Industria 4.0. Energia e risparmio energetico. Intelligenza artificiale. Robot collaborativi. 5G per l'industria. Settore aria compressa. Questi gli aspetti principali esaminati nell'articolo. Una cronaca ragionata, come detto nel titolo, volta a evidenziare i punti chiave salienti emersi dalla visita alla rassegna tedesca. Grande spazio alle nuove tecnologie. Quanto all'aria compressa, poco di nuovo rispetto all'edizione di due anni fa.

Massimo Rivalta
Presidente Animac

Hannover Messe 2019, la più importante fiera europea del mondo dell'industria e dell'automazione si è svolta, come di tradizione, in primavera nella città tedesca.

Questi i temi che hanno costituito il nucleo della manifestazione:

- Automazione industriale e Tecniche informatiche;
- Tecnologie dell'energia e dell'ambiente;
- Forniture per l'industria;
- Tecnologie di produzione e prestazioni di servizi;
- Ricerca e sviluppo.

Due Award

Proprio in tema di ricerca e sviluppo, alla Fiera di Hannover è stato assegnato il premio Industrial Energy Efficiency, in cui "Eaton" si è aggiudicata l'Industrial Energy Efficiency Award grazie al suo sistema microgrid installato presso lo stabilimento

di Wadeville, in Sud Africa. L'innovativa soluzione di Eaton, infatti, permette all'intero impianto industriale di essere autosufficiente dal punto di vista del consumo energetico, limitando l'impatto sul sistema elettrico nazionale.

Altro importante premio è stato assegnato all'azienda "OnRobot". Si tratta del primo premio del Robotics Award 2019.

Consegnato con un assegno di 10.000 euro, è stato riconosciuto alla pinza Gecko sviluppata dall'azienda, che sfrutta una tecnologia innovativa di presa per robot in struttura leggera ispirata alla natura.

Passiamo alle mie prime impressioni. Un futuro a celle liquide potrebbe essere molto interessante, ma non basta a rappresentare l'avveniristico panorama di tecnologie presentate in questa manifestazione a fare da

perfetta cornice agli espositori: tanti, da tutto il modo. E di tutte le età: dagli studenti agli anziani operatori specifici. Cominciamo a conoscerle.

Dall'industria 4.0...

• Industria 4.0

Si parte dalla tecnologia e dalle sue applicazioni e, quindi, da Industria 4.0 (campo in cui c'è veramente tanto da fare anche per tutto il settore dell'aria compressa).

Le piccole imprese in particolare, ma non solo, hanno nuove sfide da superare. La strada per la fabbrica intelligente non è normalizzata solo con macchine intelligenti. Complessi macchinari di produzione che condividono informazioni con pezzi in lavorazione e si interfacciano in maniera autonoma con un tecnico, se necessario. Questa nuova concezione del modo di lavorare e di condividere il sistema uomo-macchina diventa realtà con Industry 4.0. La linea di produzione è completamente collegata in rete a un sistema di autoapprendimento, utilizzando una tecnologia di comunicazione all'avanguardia. Il che si traduce in quella che viene definita una fabbrica intelligente. La base di questa moderna rivoluzione industriale è l'Internet of Things (IoT), sistema che consente lo scambio continuo di dati tra tutte le unità partecipanti, rendendo il settore meccanico-produttivo più intelligente, efficiente e sostenibile.

Nonostante questa intelligente applicazione del comparto produttivo, le piccole imprese considerano ancora l'Industria 4.0 con scetticismo. La ragione principale è il dubbio circa la mancanza di sicurezza nella trasmissione dei dati. E, in un mondo in cui sono superate le difese elettroniche avanzatissime di siti governativi, il sospetto nell'approccio diventa non

banale prenderlo in considerazione. Per contrastare questi rischi, istituti di ricerca stanno lavorando su nuovi approcci alla sicurezza industriale. Sono in fase di sviluppo simulazioni di scenari di attacco complessi da parte di agenti esterni, modellati in laboratori di test virtuali, al fine di valutare e ottimizzare i sistemi di sicurezza esistenti e sviluppare nuove e più efficienti strategie di prevenzione mirate. In un sondaggio condotto dalla Associazione federale tedesca per Information Technology, delle Telecomunicazioni e New Media (Bitkom), il 94% delle 559 aziende intervistate ha riferito che il lavoro, nei loro processi di produzione, richiede sempre più ampie competenze interdisciplinari per gli addetti.

Ad esempio, gli smart data glasses guidano i dipendenti passo dopo passo nella riparazione di un sistema complesso, mentre i guanti intelligenti possono notificare immediatamente al lavoratore se un componente è montato in modo errato. Insomma, un aiuto inimmaginabile fino a poco tempo fa.

...al 5G per l'industria

• Energia e risparmio energetico

E dell'energia vogliamo parlare? Una vera giungla per i principali operatori del mercato sia moderni che meno recenti. L'energia non viene più generata solo nelle centrali elettriche convenzionali, ma anche in molti processi industriali e privati: i consumatori diventano fornitori di energia e viceversa. La domanda che ci poniamo e cui vorremmo rispondere è questa: come si sta sviluppando il mercato in questa epoca di generazione di energia decentralizzata? Un buon uso dell'energia non significa solo utilizzarla in modo più efficiente, ma anche combinare la produzione

di energia rinnovabile in un sistema energetico integrato. Che sia questa la risposta alla precedente domanda?

• Intelligenza artificiale

Intelligenza artificiale, un mondo nuovo che si è aperto, L'apprendimento automatico dei sistemi complessi consente di effettuare previsioni basate su grandi quantità di dati. Questo ramo dell'intelligenza artifi-



ziale è basato sul riconoscimento di schemi e ha la capacità di attingere alla conoscenza indipendentemente dall'esperienza.

• Robot collaborativi

I robot collaborativi, meglio conosciuti come "cobot", fanno parte di una nuova generazione di robot che lavorano fianco a fianco e in continuo autoapprendimento con i loro colleghi umani.

• 5G per l'industria

La tecnologia LTE ha appena superato la fanciullezza, ma il suo successore sta già aspettando dietro l'angolo. Lo standard di comunicazione wireless 5G dovrebbe fare tutto meglio e aprire nuove possibilità per l'industria: 5G, con livelli di prestazioni

paragonati a quelli che superano di gran lunga i suoi predecessori 4G e LTE. Questo nuovo standard può raggiungere 100 volte le velocità di trasmissione dei dati, 1.000 volte la capacità. E il consumo di energia per byte trasferito è solo circa un millesimo di quello di LTE.

Le tecnologie illustrate non sono tutte quelle presentate ad Hannover, ma rappresentano un assaggio dell'entità del livello tecnologico raggiunto nei settori più importanti per l'industria. E allora: pronti per un viaggio nel futuro?

L'aria compressa

Ma, a fronte di tanta tecnologia presentata, cerchiamo di meglio comprendere la situazione del settore aria compressa, che mi è parso non essersi evoluto come la tecnologia applicata all'industria. Anzitutto, ho notato come i Paesi emergenti tecnologicamente siano vicinissimi ormai agli standard occidentali dei più noti produttori di impianti, macchine e di accessori per l'aria compressa.

Visitando gli stand dei brand più importanti, mi è capitato di vedere poco di nuovo rispetto a quanto ho osservato due anni fa. Tanta innovazione non l'ho vista, come in altri settori della Fiera, se non nell'ambito della gestione delle macchine e della connettività con la fabbrica intelligente. Forse è un settore che ha raggiunto un livello massimo di maturità? Non credo. Non ho trovato nella meccanica, nella applicazione della termodinamica quella evoluzione avvenuta nella informatica e nella mecatronica.

Nel mondo dell'aria compressa, il futuro tecnologico si svilupperà certamente a seguito delle nuove richieste che nasceranno dalle esigenze applicative della fabbrica intelligente.

Preso e rotazione sotto controllo

Ideale per la manipolazione di piccoli oggetti come, per esempio, le provette. Grazie alle dimensioni contenute, si presta idealmente non solo per l'automazione di laboratorio, ma anche per l'assemblaggio di piccole parti, nell'industria elettronica, degli alimenti e delle bevande. Stiamo parlando del modulo compatto di presa e rotazione EHMD di Festo.



Festo EHMD disponibile in due varianti: con movimenti di rotazione e presa elettrici, oppure con rotazione elettrica e presa pneumatica.

Scienze biologiche

Nell'automazione nel settore delle scienze biologiche, il modulo apre e chiude le provette di campioni biologici fino a 15 ml e viene utilizzato per la presa e il posizionamento delle piastre microwell. Tra le ulteriori possibilità di applicazione rientrano la preparazione dei campioni, l'analisi o il caricamento delle centrifughe. Ma anche per la diagnosi in vitro, la ricerca sulle cellule e sul genoma o nel controllo di qualità nel settore Biotech-Pharma, il modulo svolge con facilità numerose funzioni di rotazione e presa. Nella combinazione con un portale 3D, il modulo di presa e rotazione EHMD è la soluzione perfetta per operazioni di Pick and Place, per i controlli di qualità a mezzo di video e videocamere, identificazione di codici a barre e processi di stampa etichette.

Rotazione continua

Progettato con un motore passo-passo per la rotazione continua, il modulo permette la manipolazione di piccoli oggetti in varie applicazioni. È disponibile in due varianti: con movimenti di rotazione e presa elettrici, oppure con rotazione elettrica e presa pneumatica.

Opzionale: modulo di assemblaggio con compensazione Z per l'adattamento automatico al passo della filettatura del tappo, senza movimento dell'asse Z. Questo rende più veloce il movimen-

to di rotazione e maggiormente utilizzabile per diversi tipi di tappi e filettature. Insieme al controllore motore CMMO Festo, il modulo di presa e rotazione è facilmente integrabile in impianti esistenti. Festo Configuration Tool FCT semplifica la configurazione, per il funzionamento sia di posizionamento che di potenza.



www.festo.com

Per montaggio su rack

Da SMC il nuovo Thermo-chiller serie HRR per montaggio su rack, progettato per essere installato in luoghi in cui lo spazio a disposizione rappresenta un problema: compatto nelle dimensioni, ma dalle caratteristiche eccellenti per rispondere alle esigenze di mercato che richiedeva una soluzione installabile, appunto, in spazi ristretti.

Plus di prodotto

Predisposto per il montaggio su un rack da 19 pollici, l'HRR fa risparmiare spazio consentendo l'alloggiamento congiunto di sistemi multipli, riducendo il tempo di impostazione.

Una ulteriore efficienza di installazione è data da un filtro anti-particelle, una connessione e valvola di bypass e un flussostato, tutti integrati come standard, con l'opzione di un filtro per acqua deionizzata. La manutenzione dell'HRR è più semplice grazie a un accesso frontale che consente gli interventi senza smontare il Thermo-chiller dal suo rack. Inoltre, possono essere visualizzati 23 codici di allarme e di stato che facilitano l'autodiagnosi.

Il nuovo Thermo-chiller serie HRR per montaggio su rack di SMC.

Molte applicazioni

"In SMC, siamo sempre alla ricerca di modi per ottimizzare l'efficienza operativa dei nostri clienti.



L'HRR è un esempio di connubio tra un eccellente progetto e una eccellente qualità in termini di produttività e affidabilità", sottolinea Davide Lanotte, Area Manager Thermoproducts & Energy Saving di SMC Italia.

L'HRR è affidabile, con una stabilità di temperatura di ± 0.1 °C. Inoltre, è in grado di generare calore senza la necessità di un riscaldatore, offrendo una stabilità di temperatura costante durante i mesi invernali più freddi, favorendo, quindi, un processo più stabile e una migliore qualità del prodotto finale. Disponibile in vari modelli, con capacità di raffreddamento che spaziano da 1000 a 2500 W (50 Hz) e capacità di riscaldamento da 450 a 550 W (50 Hz), l'HRR è ideale per molteplici applicazioni, tra cui apparecchiature laser come oscillatori, marcatori e strumentazione (digitale) a raggi X e microscopi elettronici.



www.smcitalia.it

IMI PRECISION ENGINEERING

vetrina

Di facile installazione

Azienda di riferimento mondiale nel settore del controllo fluidi e del movimento, IMI Precision Engineering, in risposta alle richieste del mercato, ha ampliato la gamma di unità di preparazione dell'aria Excelon Plus di IMI Norgren, che è ora disponibile come articolo pre-configurato per facilitarne l'installazione.

Gamma flessibile

Le scelte più comuni di combinazioni FRL (filtro, regolatore e lubrificatore) sono disponibili come unità completamente pre-assemblate, che possono essere montate direttamente una volta estratte dalla confezione, permettendo così agli utenti industriali di risparmiare tempo e denaro.

Questo miglioramento alle opzioni delle specifiche disponibili per gli utenti supporta la flessibilità della gamma, consentendo di adattarla alle singole applicazioni grazie al suo esclusivo design modulare. Creato tenendo presente la sicurezza come elemento prioritario, Excelon Plus offre prestazioni solide e collaudate in ambienti operativi industriali difficili e combina evidenti vantaggi in termini di leggerezza e dimensioni ridotte.

Funzionalità al top

Sia la versione a combinazione di elementi che i box set modulari offrono funzionalità tra le migliori del mercato, tra cui:

- opzioni antimanomissione intrinseche: la possibilità di bloccaggio sia sulle valvole di intercettazione che sul regolatore garantisce il funzionamento delle macchine in tutta sicurezza;

CHAMPION

by Gardner Denver



Una ventata d'aria fresca

CHAMPION - Soluzioni intelligenti e convenienti per l'aria compressa

Una Gamma di prodotti completa, all'avanguardia e competitiva

- Compressori rotativi a vite da 2.2 - 90 kW
- Compressori a pistoncini raffreddati ad aria: 1.5 - 7.5 kW, mobili, stazionari, silenziosi
- Gamma completa di trattamento dell'aria: Filtri, essiccatori, scaricatori condensa, separatori acqua - olio, accessori
- Programma di garanzia a 5 anni per i modelli da 11 a 90 kW



Gardner Denver Srl

Via Tevere, 6 21015 Lonate Pozzolo (VA)

Tel: +39 0331 349411 Fax: +39 0331 349457

Email: champion.eu@gardnerdenver.com

www.championcompressors.eu

- una valvola di intercettazione con movimento rotatorio, che facilita l'isolamento del sistema senza riduzione delle prestazioni; un doppio blocco di sicurezza sulla tazza che rende impossibile rimuovere la tazza quando pressurizzata e in uso;
- un manometro a incasso integrato, il più grande del settore, facile da leggere e più resistente agli urti;
- un nuovo sistema di manutenzione del filtro che permette di rimuovere il gruppo dell'elemento filtrante con la tazza, consentendo una manutenzione più rapida e pulita;
- il migliore strumento per l'estrazione di acqua dall'aria, con portata al 98%.



Excelon Plus Set Box,
Imi Precision.

Ultima generazione

“Grazie alla grande richiesta del mercato - dice David Whelan, Global Product Director di IMI -, le nostre unità combinate Excelon Plus sono ora disponibili a stock. Il box set è ideale per gli utenti che desiderano la semplicità di una unità pre-configurata che può essere montata facilmente. Sappiamo, però, che i nostri clienti hanno esigenze diverse e il nostro sistema modulare Excelon Plus può anche essere adattato alle singole applicazioni, utilizzando il nostro nuovissimo configuratore online. Excelon Plus è la nostra ultima generazione di unità di preparazione dell'aria e aiuta le macchine dei clienti a raggiungere l'efficienza ottimale per il più lungo tempo possibile con i costi di ciclo di vita più bassi.”



www.imi-precision.com

ASCO NUMATICS

vetrina

Proporzionali a ritmo di IO-Link

Presentate da Emerson le valvole proporzionali Asco Numatics per il controllo di pressione Sentronic Plus (serie 614) e Sentronic LP (serie 617) con l'integrazione delle comunicazioni IO-Link per fornire controllo e diagnostica convenienti e affidabili a supporto delle pratiche di manutenzione preventiva.

Ottimizzare il processo

Tali valvole consentono l'ottimizzazione del processo, indipendentemente dai requisiti dell'applicazio-

ne. Le valvole regolatrici di pressione con gestione digitale Sentronic Plus regolano con precisione la pressione, la portata, la forza, la velocità e le posizioni lineari o angolari. Possono regolare la pressione fino a 12 bar (174 psi) e sono compatibili elettromagneticamente secondo la Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE. Le valvole Sentronic a bassa potenza (Low Power, LP) rappresentano un'opzione estremamente efficiente per i requisiti di regolazione della pressione, offrendo un ingombro ridotto, un design modulare e di facile utilizzo, avanzate funzionalità software. Il loro basso consumo energetico, meno di quattro watt, supporta applicazioni con potenze limitate.

Per l'automazione

IO-Link viene sempre più utilizzato per una gamma di applicazioni di automazione, fornendo un'interfaccia di comunicazione digitale a basso costo per sensori, attuatori e controller tramite cavi I/O M12 standard non schermati. Per ridurre i tempi e la complessità della manutenzione, il modulo IO-Link consente alle valvole Sentronic di identificarsi e configurarsi automaticamente durante la sostituzione dei componenti, eliminando così la necessità di riconfigurazione tramite un laptop. Per una maggiore facilità d'uso, l'aggiunta della tecnologia IO-Link consente di modificare in modo univoco i parametri del dispositivo direttamente con il Plc durante un processo, senza la necessità di software di acquisizione dati.

Trasformazione digitale

L'aggiunta della funzionalità IO-Link alle valvole Sentronic Plus e Sentronic LP crea notevoli vantaggi per gli utilizzatori. Non solo rende i dispositivi più facili da controllare e da usare, ma li predispone anche per l'integrazione futura con le applicazioni IIoT.

La nuova interfaccia IO-Link è compatibile con l'intera gamma di valvole Sentronic LP serie 617 e con le valvole Sentronic Plus serie 614 nelle misure DN3 e DN6, allargando la flessibilità di scelta. Queste valvole consentono l'ottimizzazione del processo in applicazioni quali le macchine di

riempimento in fabbriche di prodotti alimentari o cosmetici, le macchine di assemblaggio, i trasportatori e le mani robotizzate.



www.asconumatics.eu/it/

Le nuove valvole proporzionali Sentronic PLUS e LP di Asco Numatics.



ATS



ATS

Air
Treatment
Solutions

ATS

Generatori di pressione

1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N₂/O₂

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia
Almig
Alup
Boge Italia
Ceccato Aria Compressa Italia
Champion
Claind
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori
Compair
CP Chicago Pneumatic
Dari
Ethafilter
Fiac
Fini
Gardner Denver
Gis
Hanwha Power Systems Co. Ltd
Ingersoll Rand Italia
Ing. Enea Mattei
Kaeser
 KTC
Mark Italia
Nu Air
 NARDI
Parise Compressori
Parker Hannifin Italy
Pneumofore
Power System
Rotair
Sauer Compressori S.u.r.l.
Shamal
Vmc
Worthington Creyssensac

Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scaricatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia
Aignep
 aircom
Almig
Alup
Ats
Baglioni
Bea Technologies
Boge Italia
Ceccato Aria Compressa Italia
Champion
Compair
CP Chicago Pneumatic
Dari
Ethafilter
F.A.I. Filtri
Fiac
Fini
Friulair
Gardner Denver
Gis
Hanwha Power Systems Co. Ltd
Ing. Enea Mattei

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•				
Kaeser	•	•	•	•			•	•	•	•		•		
 KTC	•	•					•	•	•	•	•	•	•	
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•				•						
 NARDI	•		•	•	•									
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pneumax	•													
Pneumofore	•	•	•	•	•		•							
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Rotair	•	•			•		•	•						
Sauer Compressori S.u.r.l.	•	•	•									•		
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
Vmc										•	•	•		
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			

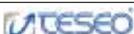
Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

1) Motori 2) Cilindri a semplice e doppio effetto 3) Cilindri rotanti 4) Valvole controllo direzionale 5) Valvole controllo portata 6) Valvole controllo pressione 7) Accessori di circuito 8) Gruppi e installazioni completi 9) Trattamento aria compressa (FRL) 10) Tecniche del vuoto 11) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aignep		•	•	•	•	•	•		•	•	
 aircom							•			•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•		•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pneumax		•	•	•	•	•	•		•	•	
 teseo							•			•	

Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesioie 10) Seghe 11) Utensili automotives 12) Accessori per l'alimentazione

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
Almig		•				•						
 aircom												•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•								•	
Fiac	•	•	•	•					•	•	•	
Fini	•	•	•								•	
Ingersoll Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Kaeser					•							
Nu Air	•	•	•								•	
Parker Hannifin Italy				•		•						
Power System	•	•	•								•	
Shamal	•	•	•								•	
 teseo												•

Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•	•				•			•		•		•
Aignep		•	•	•	•	•									
 aircom		•	•	•	•	•			•						

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Almig	•	•	•	•				•			•	•	•	•	•
Aluchem											•	•			
Alup	•	•	•	•				•			•				
Baglioni	•														
Bea Technologies													•		
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•	•			
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•	•			
Dari	•										•	•			•
F.A.I. Filtri													•		
Fiac	•	•		•	•	•		•			•	•		•	•
Fini	•										•	•			•
Gis	•	•	•	•					•		•	•			•
Ing. Enea Mattei	•										•	•			•
Kaeser		•						•			•	•			•
 KTC	•	•	•					•			•	•			
M.A. Lubricants											•	•			
Mark Italia	•	•	•	•				•			•	•			
Metal Work	•														
Nu Air	•										•	•			•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•		•		•	•		•
Pneumax		•	•	•										•	•
Power System	•										•	•			•
Shamal	•										•	•			•
Silvent South Europe															•
 TESEO		•	•	•	•	•				•					
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•	•			

“A volte la parola perfezione è d’obbligo”.

Frank Hilbrink, Manager Mercato Prodotto, BOGE Kompressoren



Per maggiori informazioni:
www.boge.com/it/compressore-a-vite-s4

Dove si può arrivare se si stimola un team di sviluppatori a mettere in discussione un prodotto che ha già provato la propria efficacia in mille occasioni, è ciò che dimostra chiaramente il nuovo BOGE S-4: il funzionamento incredibilmente silenzioso, la notevole facilità di manutenzione e l'enorme incremento dell'efficienza sono il risultato di una struttura completamente nuova, con una chiara delimitazione delle aree funzionali e molti particolari fondamentalmente nuovi. Con la "reinvenzione del compressore a vite" si è compiuto un importante passo in avanti, ridefinendo di fatto il ruolo e il significato che questa tecnologia assumerà in futuro.

 **BOGE**
 COMPRESSED AIR SYSTEMS
 BOGE AIR. THE AIR TO WORK.

L'inserimento nella rubrica è a pagamento; l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento.
Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono +39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail ariacompressa@ariacompressa.it

Indirizzi

ABAC Aria Compressa

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246415-421
Fax 0119241096
infosales@abac.it

AIGNEP SPA

Via Don G. Bazzoli 34
25070 Bione BS
Tel. 0365896626
Fax 0365896651
aignep@aignep.it

AIRCUM SRL

Via Trattato di Maastricht
15067 Novi Ligure AL
Tel. 0143329502
Fax 0143358175
info@aircomsystem.com

ALMIG ITALIA SRL

Via Zambon 4
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 551180
Fax 0444 876912
almigitaliasrl@almig.it

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrasso
20080 Cislano MI
Tel. 0290119979
Fax 0290119978
info@aluchem.it

ALUP Kompressoren

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 029119831
infosales.italia@alup.com

ATS AIR TREATMENT SOLUTIONS

Via Enzo Ferrari 4
37045 San Pietro di Legnago VR
Tel. 0442629012 Fax 0442629126
salesmanager.it@atsairsolutions.com

BAGLIONI SPA

Via Dante Alighieri 8
28060 San Pietro Mosezzo NO
Tel. 0321485211
info@baglionispa.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4
20016 Pero MI
Tel. 02339271 - Fax 023390713
info@bea-italy.com

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677 Fax 0331469948
italy@boge.com

CECCATO ARIA COMPRESSA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912
infosales@ceccato.com

CHAMPION

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

CLAIND SRL

Via Regina 24
22016 Tremezzina - Loc. Lenno Italia
Tel. 034456603
Fax 034456627
www.claind.it/it/home/

C.M.C.**Costruzioni Meccaniche Compressori SRL**

Via Gastaldi 7/A
43100 Parma PR
Tel. 0521607466
Fax 0521607394
cmc@cmcparma.it

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349494
Fax 0331349474
compair.italy@compair.com

CHICAGO PNEUMATIC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Basamo MI
Tel. 0291198326
supporto.clienti@cp.com

DARI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111
Fax 051752408
info@fnacompressors.com

ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444376402
Fax 0444376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363880024
Fax 0363330777
faifiltri@faifiltri.it

FIAC AIR COMPRESSORS SPA

Via Vizzano 23
40037 Pontecchio Marconi BO
Tel. 0516786811
Fax 051845261
fiac.com

FINI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111
Fax 051752408
info@fnacompressors.com

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.S. 352 km. 21
33050 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431939416
Fax 0431939419
com@friulair.com

GARDNER DENVER SRL

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

GIS SRL di G. Sgarbi & C. unipersonale

Via dei Barrocchi 29
41012 Carpi MO
Tel. 059657018
Fax 059657028
info@gis-air.com

HANWHA POWER SYSTEMS CO. LTD

Via De Vizzi 93/95
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0284102191
p.cariello@hanwha.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 0225305.1
Fax 0225305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02950561 Fax 0295056316
ingersollranditaly@eu.irco.com

KAESER COMPRESSORI SRL

Via del Fresatore 5
40138 Bologna BO
Tel. 0516009011
info.italy@kaeser.com

KTC SRL

Via Palazzon 70
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 551759 Fax 0444 1510104
info@ktc-air.com

M.A. LUBRICANTS SRL

Via F. Filzi 27
20124 Milano MI
Tel. 023534144
info@malubricants.it

MARK Compressors

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912
infosales@mark-compressors.com

METAL WORK SPA

Via Segni 5-7-9
25062 Concesio BS
Tel. 030218711 Fax 0302180569
metalwork@metalwork.it

Indirizzi *segue*

NARDI COMPRESSORI SRL

Via Marco Polo 2
36075 Montecchio Maggiore VI
Tel. 0444159111
Fax 0444159122
info@nardicompressori.com

NU AIR

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@fnacompressors.com

OMI SRL

Via dell'Artigianato 34
34070 Fogliano Redipuglia GO
Tel. 0481488516
Fax 0481489871
info@omi-italy.it

PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45
36051 Olmo di Creazzo VI
Tel. 0444520472
Fax 0444523436
info@parise.it

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 0245192.1
Fax 024479340
parker.italy@parker.com

PNEUMAX SPA

Via Cascina Barbellina 10
24050 Lurano BG
Tel. 0354192777
Fax 0354192740
info@pneumaxspa.com

PNEUMOFORE SPA

Via N. Bruno 34
10098 Rivoli TO
Tel. 0119504030
Fax 0119504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@fnacompressors.com

ROTAIR SPA

Via Bernezzo 67
12023 Caraglio CN
Tel. 0171619676
Fax 0171619677
info@rotairspa.com

SAUER COMPRESSORI S.U.R.L.

Via Santa Vecchia 79
23868 Valmadrera LC
Tel. 0341550623
Fax 0341550870
info_lb@sauercompressori.it

SHAMAL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@fnacompressors.com

SILVENT SOUTH EUROPE

Technopolis - BAT P
5 Chemin des Presses
CS 20014 - 06800 Cagnes sur mer
Francia
Tel. 800917631 numero verde dall'Italia
Tel. +33 4 93 14 29 90
info@silvent.it

TESEO SRL

Via degli Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 0309150411
Fax 0309150419
teseo@teseoair.com

VMC SPA

Via Palazzon 35
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 521471 - Fax 0444275112
info@vmcitaly.com

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 9119831
wci.infosales@airwco.com

TAGLIA I COSTI DELL'ASSISTENZA TECNICA

CON LA REALTÀ AUMENTATA

con FIXApp
L'ASSISTENZA TECNICA SI FA SMART!
Scopri in anteprima la Realtà Aumentata!

✉ assistenza@fixapp.it
🌐 fix-app.it
☎ 388 30 91 871

FIXApp mette in contatto il tecnico sul campo con i tuoi esperti per risolvere il problema più velocemente ed efficacemente.

Tecnologia "SEE WHAT I SEE"

FIXApp
assistenza aumentata

Per informazioni sull'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica e sui costi inviate una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "indirizzo", "attività", "marchi assistiti", unitamente al logo in formato jpeg.

ANGELO FOTI & C. s.r.l.

Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)
Tel.095391530 Fax 0957133400

info@fotiservice.com - www.fotiservice.com

Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre

Marchi assistiti: Gardner Denver, Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



HERMES ARIA COMPRESSA s.r.l.

Via Monte Nero 82
00012 Guidonia Montecelio (Roma)
Tel. 0774571068/689576 Fax 0774405432

hermesariacompressa@inwind.it

Attività: vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi

Marchi assistiti: compressori nazionali ed esteri



AriBerg S.n.c.

Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
Tel.035958506 Fax 0354254745

info@ariberg.com - www.ariberg.com

Milano Compressori S.r.l.

Via Val d'Ossola 31-33 - 20871 Vimercate (MB)

Tel.0396057688 Fax 0396895491

info@milanocompressori.it - www.milanocompressori.it

Brixia Compressori S.r.l.

Via F. Perotti 15 - 25125 Brescia (BS)

Tel.0303583349 Fax 0303583349

info@brixiacompressori.it - www.brixiacompressori.it

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori

Marchi assistiti: Kaeser e qualsiasi altra marca



Almig Italia s.r.l.

Sede
Via Zambon 4 - 36051 Creazzo (VI)
Tel. + 39 0444551180
almig.italia@almig.it - www.almigitalia.it

Punti assistenza e vendita

- 21532 Brescia (BS) Via Val Savio, 7 - Tel. + 39 0303582994
- 25064 Gussago (BS) Via Donatori di Sangue, 43 - Tel. + 39 0302520739
- 21040 Carnago (VA) Via Garibaldi, 79 - Tel. + 39 0331993522
- 59016 Poggio a Caiano (PO) Via Granaio, 189 - Tel. + 39 0558798116
- 61029 Miniera di Urbino (PU) Via Montecalende, 55 - Tel. + 39 0722345361

Attività: Assistenza, consulenza, noleggio e vendita compressori e accessori ALMiG



CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.

Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)
Tel.0248402480 Fax 0248402290

www.casadeicompressorisrl.it

Attività: concessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand

Multiair - officina manutenzione multimarche

Elettro/Motocompressori

Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise -

Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas

Trattamento aria compressa Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko

Progettazione - costruzione e conduzione impianti

Linea acqua: Parker - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari

Linea frazionamento gas: Barzagli

Saving energetico: sistema beehive web data logger

Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker - vendita, installazione

e manutenzione



Partner Centinergia

PL Impianti s.r.l.

Strada Rondò 98/A - 15030 Casale Popolo (AL)
Tel. 0142563365 Fax 0142563128

info@plimpianti.com

Attività: vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi

Marchi assistiti: Parker-Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro ATC)



Sauer Compressori S.u.r.l.

Via Santa Vecchia 79 - 23868 Valmadrera (LC)

Tel. 0341550623 Fax 0341550870

info_lb@sauercompressori.it

Attività: vendita, assistenza, installazione e customizzazione

Marchi assistiti: Sauer Compressors



Compressori Bergamo S.r.l.

Viale dell'Artigianato 9 - 24049 Verdello (BG)

Tel. 0354877370 Cell. 3371207709

info@compressoribergamo.it

Attività: vendita, assistenza noleggio e manutenzione compressori - trattamento aria compressa

Marchi assistiti: Mattei, Atlas Copco, Elgi, Friulair, Beko, OMI, Aircom



TDA di Massimo Lusardi

Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria

Tel. 0131221630 Fax 0131220147

www.tda-compressori.it - info@tda-compressori.it

Attività: vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori, essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto

Marchi assistiti: Kaeser, Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



CO.RI.MA. s.r.l.

Via della Rustica 129 - 00155 Roma

Tel.0622709231 Fax 062292578

www.corimasrl.it

info@corimasrl.it

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività:

- rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
- revisioni ore zero con noleggio compressori di backup

Marchi assistiti:

- concessionario e officina autorizzata Ingersoll Rand
- centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori



Certificato ISO 9001:2008 n° 423/A/2007



Denunce e verifiche periodiche di recipienti a pressione?

Animac è la tua soluzione!

cell. 335 5357117 animac@libero.it



NUOVI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL
MASSIMA FLESSIBILITÀ
PER OGNI SPECIFICA
APPLICAZIONE

INDUSTRIA ALIMENTARE E DELLE BEVANDE | CHIMICO-FARMACEUTICA | MATERIE PLASTICHE | PETROLIFERA E DEL GAS | ELETTRONICA | METALLURGICA

INDUSTRY N₂ NITROGEN GENERATORS

- ELEVATA MODULARITÀ
- AMPIA GAMMA
- MASSIMA EFFICIENZA
- ALTE PRESTAZIONI
- PREZZO CONTENUTO



Isolcell

CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958