

I QUADERNI DELL' aria compressa

FEBBRAIO 2019

e vuoto nella fabbrica intelligente

QUESTO E' RISPARMIO ENERGETICO



Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

parker.com/it/redefined

FOCUS
Energia

Compressione
Efficienza energetica
a bordo nave

Energia
Quegli essiccatori
amici dell'ambiente

Manutenzione
Tre modi
per prevenire

KAESER
COMPRESSORI

Nuovo i.Comp 3

La nuova generazione
di compressori per l'artigianato.

Portate fino a 160 l/min, pressione fino a 11 bar.
Scopri di più su www.kaeser.it



11

bar

i.Comp 3

KAESER

KAESER

Kaeser Compressori S.r.l.
Via del Fresatore 5
40138 Bologna Italy
www.kaeser.it

ATS



ATS

Air
Treatment
Solutions

ATS



Editoriale

A proposito di energia7

Compressione

- PRODOTTI
Una gamma per ogni necessità8
- APPLICAZIONI
Efficienza energetica a bordo nave..... 10
- UTILITY
Risparmio d'energia, soffianti protagoniste.....12

| FOCUS | ENERGIA |
|--|---------|
| GESTIONE | |
| Sfruttare al 100% il proprio impianto. | 14 |
| L'ACCUMULO | |
| Se le batterie amano le rinnovabili | 16 |
| TRATTAMENTO | |
| Quegli essiccatori amici dell'ambiente. | 18 |

Utensileria

- AZIENDE
Quale assemblaggio nella Fabbrica intelligente ... 20

Sistemi di controllo

- AZIENDE
Venticinque anni a tutta innovazione..... 22

Connettività

- PRODOTTI
Connessioni, quale la tecnologia migliore? 26

Automazione

- APPLICAZIONI
Macchine evolute per scope versatili
 28 |
- MANUTENZIONE
Tre modi per prevenire
 30 |

Industria 4.0

- SOTTO LALENTE
Tecnologie abilitanti al servizio dell'uomo
 34 |

Fiere

- MANIFATTURA
Mecspe: tunnel dell'innovazione,
nuovo "cuore mostra".....
 36 |
- AUTOMAZIONE
SPS Italia: produzione digitale,
soluzioni innovative.....
 38 |

Flash

- AZIENDE
Un ennesimo riconoscimento
 13 |
- GARANZIA
Garanzia estesa a 6 anni.....
 31 |
- VUOTO
Utilizzo indispensabile per i rivestimenti ottici
 25 |
- AUTOMAZIONE
Il multipolare intelligente
 29 |
- FORMAZIONE
Figure professionali 4.0, offerta didattica in fiera ...
 32 |

Vetrina 40

Repertorio 42

Blu Service 47

IMMAGINE DI COPERTINA: Parker



Driven by customers

Designed by Metal Work

EB 80









Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7B
 25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711
 metalwork@metalwork.it - www.metalwork.it





Anno XXIV - n. 2
Febbraio 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.

SOLUZIONI INFINITE PER L'ARIA COMPRESSA

10 ANNI

INFINITY

SISTEMI D'ARIA COMPRESSA

Impianto totalmente metallico. Robusto, sicuro e adatto a condizioni estreme. Ampia gamma dal diametro di 20mm a 110mm.

Notevole risparmio energetico. Elevata qualità dell'aria. Zero perdite. Separatore di condensa brevettato.

Installazione facile e super-rapida. Estrema flessibilità.

PROVA IL NOSTRO INFINITY AIR PLANNER

L'applicazione che calcola la corretta dimensione del tubo da utilizzare!

AIGNEP
EXCELLENT SOLUTIONS
IN FLUIDTECHNOLOGY

www.aignep.com



LOGIKA CONTROL ELECTRONIC SOLUTION PROVIDER

Touch the innovation

GESTIONE, CONTROLLO E MONITORAGGIO DELL'ARIA COMPRESSA

I controllori elettronici ed i gestori di sala di Logika Control si rinnovano. Design moderno, semplice ed intuitivo, interconnessione e prestazioni elevate sono i punti di forza dei nuovi prodotti. Ricerca, innovazione ed evoluzione continua sono la nostra mission aziendale.

ComVac



**LA NUOVA SERIE LOGITRONIK
TI ASPETTA AL COMVAC**

Hannover • 1- 5 Aprile 2019 • Hall 26 - Stand D71



LogikaControl

WE KNOW HOW

Via Garibaldi, 83A - 20834 - Nova Milanese (MB) Italy
Tel. +39/0362/3700.1 - Fax +39/0362/370030



www.logikacontrol.it



info@logikacontrol.it



ISO 9001:2015

A proposito di energia

Benigno Melzi d'Eril

Energia e ambiente. Un tema da anni protagonista del dibattito pubblico. Con qualche, forse, incongruenza. Prendiamo, ad esempio, il problema traffico & dintorni. Siamo così sicuri di essere in grado di risolvere tutti i problemi ambientali causati dal riscaldamento dell'atmosfera con auto a energia elettrica? O rischiamo di essere preda di una psicosi che porterà vantaggi, invece, ad altri Paesi? Parlo, in questo caso, di batterie.

Innanzitutto, dovremmo essere certi che la combustione dovuta alla circolazione delle auto sia la causa maggiore del riscaldamento e della emissione di CO₂. Quindi, qualora non dipendesse dalle auto, dovremmo essere in grado di determinare quale ne sia la causa vera, per poterla affrontare.

Se consideriamo che esistono ancora forni e caldaie a carbone, incendi dolosi, utilizzo indiscriminato del calore anche nelle abitazioni, dove solo una minima parte delle costruzioni è a tenuta termica avanzata e altro ancora, forse dovremmo porci qualche domanda.

Focalizziamoci sulla percentuale di energia utilizzata nell'industria e che viene trasformata in calore disperso nell'ambiente. Il mondo dell'aria compressa ne è un esempio. Nonostante i costi e le campagne per la riduzione dei consumi di energia e delle perdite di aria compressa e dispersione del calore, conta ancora il prezzo iniziale del bene, invece di prendere in considerazione i risparmi energetici e i vantaggi ambientali di un recupero termico nell'ambito dei processi e dei servizi, oltre, naturalmente, ai minori consumi ottenibili con una maggiore efficienza nei processi e, soprattutto, nella loro gestione, compressori compresi.

Non ci si può accontentare di un inverter, magari usato a sproposito, per sentirci la coscienza a posto. E neppure dei vantaggi apportati dalla gestione della fabbrica intelligente, peraltro importanti.

Lo smaltimento dei rifiuti differenziati attraverso il loro riutilizzo e i termovalorizzatori di ultima generazione con il recupero di calore non solo possono ridurre i consumi di materia prima, ma anche dell'energia e delle emissioni di CO₂.

E cosa dobbiamo dire dello smaltimento dei pannelli solari e delle batterie?

Abbiamo di recente sentito parlare di una politica energetica globale? Diamoci da fare.

Raising the standards



Nuovi essiccatori a refrigerazione
Serie ESD a risparmio energetico
Serie ED ad espansione diretta
18 - 2250 m³/h

Prestazioni Premium grazie ai nuovi scambiatori ad altissima efficienza, ridotta perdita di carico e sistema di scarico automatico Smart Drain

Disponibili anche con i refrigeranti di prossima generazione a basso impatto ambientale!



Nuovi filtri in alluminio pressofuso
Serie Alps 30 - 2720 m³/h

Nuovo design con trattamento protettivo in cataforesi, ridotta perdita di carico e rapida sostituzione delle cartucce



OFFICINE MECCANICHE INDUSTRIALI S.p.A.
Via dell'Artigianato, 34 - 34070 Foggiano Redipuglia (GO) - ITALY
Tel. ++39 0481 488515 - Fax ++39 0481 489271
www.om-italy.it e-mail om@om-italy.it



SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER LE MAGGIORI SFIDE DEI CLIENTI

Una GAMMA per ogni necessità

Affronta la problematica dell'aria esente da olio risolvendola sotto tutti gli aspetti, con tecnologie e soluzioni differenti, ma che hanno tutte un unico comun denominatore: generare aria compressa totalmente priva di olio in modo affidabile e continuo. Questo il tratto distintivo della gamma di compressori oil free di Gardner Denver CompAir. Garanzia PureCARE gratuita, che copre le macchine fino a 6 anni o 44.000 ore di funzionamento.

Quando occorre generare aria compressa per uso alimentare, elettronico oppure medico, bisogna sapere bene di cosa si sta parlando.

Brevi considerazioni

In questi tre ambiti, dove l'aria compressa può entrare in contatto con il prodotto, è facilmente immaginabile la conseguenza di una contaminazione dello stesso, che si tratti di una confezione di pasta o di un blister di compresse. Nel caso migliore, lo scarto di intere produzioni e fermi impianto significativi e costosi. Nel peggiore, se la contaminazione non viene identificata e il prodotto raggiunge il mercato, danni enormi e rischi per la salute, senza contare la perdita di reputazione del marchio coinvolto. Anche se un trattamento di filtrazione adeguato dell'aria compressa prodotta da un compressore lubrificato può eliminare, tramite una serie progressivamente più

fine di filtri di linea, quasi tutto l'olio che rimane nell'aria dopo la compressione.

Ma "quasi tutto" può non essere sufficiente per i severissimi standard medicali e alimentari. Inoltre, un filtro disoleatore è soggetto a difetti, usura, o semplice mancanza di manutenzione. Per questa ragione da diversi anni esistono, a fianco dei compressori a vite a iniezione d'olio industriali, anche delle gamme di compressori a vite privi di olio o, per dirla all'inglese, "oil free".

Naturalmente, l'olio assolve uno scopo in un compressore: porta via il calore e si interpone tra i rotori in movimento

evitandone il contatto. Comprimere l'aria senza olio ha due conseguenze:

- aumento di calore notevolissimo già con tre bar di incremento di pressione;
- mancanza di un mezzo di interposizione fisica tra i rotori del gruppo vite con rischio di contatto.

Senza la pretesa - precisa l'azienda - di esaurire l'argomento tecnico in questa breve premessa, la gamma di compressori oil free di Gardner Denver affronta la problematica dell'aria esente da olio risolvendola sotto tutti gli aspetti, con tecnologie e soluzioni differenti, ma che hanno tutte un unico comun denominatore: generare aria compressa totalmente priva di olio in modo affidabile e continuo.

Serie e prestazioni

- Serie S da 4 a 15 kW

Questa gamma di ingresso all'oil free utilizza dei gruppi di compressione scroll, costituiti da due spirali in rotazione tra loro per generare camere di compressione via via più piccole che comprimono l'aria. I gruppi di compressione non contengono olio e, quindi, l'aria prodotta ne è esente. La gamma prevede modelli da 4 fino a 15 kW, con diverse versioni che montano uno oppure due gruppi in tandem per ottenere una portata d'aria da 23 fino a 106 m³/h, fino a 10 bar di pressione massima. I compressori sono certificati ISO 8573-1 Classe 0 e completamente silicon free, aspetto particolarmente importante nell'automotive. E' il prodotto entry level ideale per generare oil free a prezzi contenuti, mantenendo una elevata qualità e affidabilità.

- Serie DH da 15 a 75 kW

Con la serie DH si sale di livello. Utilizza dei gruppi di compressione monostadio



La famiglia dei compressori PureAir.

con un rotore centrale in bronzo e due satelliti laterali in metallo e fibra di carbonio. Per superare le difficoltà di alta temperatura e separazione fisica dei rotori, si utilizza l'acqua come elemento di raffreddamento e lubrificazione. L'acqua iniettata nel gruppo viene trattata per osmosi al fine di eliminare qualsiasi contaminante e poi separata dall'aria e reimpressa nel ciclo. Poiché l'acqua ha ottime proprietà di raffreddamento e non contamina l'aria, è la soluzione perfetta per produrre aria oil free: infatti, la Serie DH può vantare di non contenere una singola goccia d'olio in tutto il compressore.

La gamma DH produce aria da 138 a 1.110 m³/h fino a 10 bar di pressione massima, è ovviamente certificata ISO 8573-1 Classe 0 e completamente silicon free, a portata fissa e variabile.

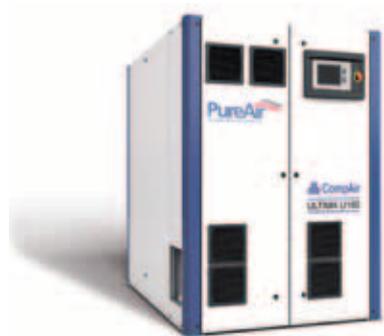
• *Serie D da 75 a 315 kW*

Questa serie utilizza una tecnologia di compressione con viti a secco, ossia senza alcun fluido di raffreddamento misciato all'aria durante la compressione. Per superare le alte temperature generate dalla compressione a secco, la pressione finale viene raggiunta in due stadi con un raffreddamento intermedio dell'aria compressa. I due rotori vengono mantenuti senza contatto tramite ingranaggi di sincronizzazione e sono trattati con un rivestimento anticorrosione che garantisce la protezione e la durata delle viti. Un singolo motore elettrico trasmette il moto a entrambi i gruppi vite tramite una trasmissione meccanica. La tecnologia a secco bistadio è consolidata e affidabile, garantisce una lunga durata e un'aria oil free in Classe zero e silicon free.

La serie D produce da 636 a 3.066 m³/h a un massimo di 10 bar, a portata fissa e variabile.

• *Serie Ultima da 75 a 160 kW*

La Serie Ultima è la naturale evoluzione della Serie D, in quanto sostituisce il singolo motore elettrico e la trasmissione meccanica con due motori ad altissima velocità, indipendenti ma sincronizzati tra loro tramite una trasmissione "virtuale" elettronica.



Ultima, il modello da 160 kW.

Ciascuno dei due motori è direttamente accoppiato al suo gruppo vite. Con questa soluzione, viene completamente eliminata la trasmissione meccanica e il relativo olio di lubrificazione, con due grandissimi vantaggi: si elimina anche il già limitato olio di lubrificazione ancora contenuto nei compressori della Serie D; si eliminano le perdite dovute alla trasmissione a ingranaggi e si sincronizza tra loro la velocità del primo e del secondo stadio in tutte le condizioni, in modo da migliorare ulteriormente l'efficienza energetica. Inoltre, Ultima è estremamente compatto, quasi la metà di un compressore oil free bistadio tradizionale, ed è silenzioso al punto che può essere installato in prossimità di punti di lavoro senza problemi.

Ultima è disponibile da 402 a 1.398 m³/h fino a 10 bar di pressione, a portata variabile.

Monitoraggio 4.0

A partire dalla Serie DH, i compressori

oil free Gardner Denver CompAir montano di serie il monitoraggio industria 4.0 iConn che, agganciandosi alla rete mobile, trasmette in cloud la situazione del compressore. Con un semplice browser da qualsiasi piattaforma, Pc, tablet, smartphone, è possibile accedere 24h a un pannello di controllo che mostra tutti i parametri di funzionamento del compressore, e può essere configurato per inviare tramite mail ed sms a distanza. Diventa semplice, quindi, gestire il compressore e intervenire preventivamente sia sulla normale manutenzione ordinaria che sulla regolazione del compressore per ottimizzarne il consumo di energia, perfettamente in accordo alle moderne esigenze industriali, che richiedono informazioni costanti sulla produzione, inclusa l'aria compressa.

Garanzia gratuita

La garanzia è un fattore determinante nella scelta del compressore. E il compressore oil free, che è la punta di diamante della tecnologia di compressione dell'aria, deve avere una garanzia



Ultima, trasmissione virtuale elettronica.

che vada di pari passo. I compressori oil free di Gardner Denver CompAir sono coperti dalla garanzia PureCARE che copre le macchine fino a 6 anni o 44.000 ore di funzionamento. Tramite iConn, la manutenzione diventa predittiva, in modo da minimizzare i tempi di fermo e assicurare sempre la qualità dell'aria oil free ottimale.

www.gardnerdenver.com/it-it

MACCHINE AD ALTE PRESTAZIONI PER IL TURISMO DA CROCIERA

Efficienza energetica a bordo **NAVE**

Costa Crociere utilizza per le sue navi compressori d'aria che garantiscono elevata efficienza energetica, contribuendo a ridurre l'energia impiegata a bordo, il consumo di carburante e le emissioni. E la scelta è caduta sui compressori Atlas Copco della serie MAS+ GA+, appositamente progettati e realizzati per tale utilizzo. Massima prestazione e massima affidabilità nelle condizioni più gravose, con temperature ambientali fino a 55 °C.

Nave da crociera ricca di decorazioni ispirate alla Dolce Vita e ai film più famosi e celebri di Federico Fellini, Costa Atlantica utilizza compressori d'aria Atlas Copco, che garantiscono affidabilità, sostenibilità ambientale e che possono contare su una rete di assistenza capillare distribuita in tutto il mondo.

Compagnia leader

Nata circa 70 fa, con le sue 26 navi in servizio Costa Crociere Spa è la più grande compagnia italiana di navigazione operante nel settore turistico delle crociere. Le sue navi coprono le

più varie rotte del globo, dal Mediterraneo al Nord Europa, dal Mar Baltico ai Caraibi, dal Nord al Sud America, dagli Emirati Arabi all'Oceano Indiano, dall'Estremo Oriente all'Africa. Per Costa Crociere, l'innovazione ha da sempre avuto un ruolo determinante nella progettazione delle sue navi del futuro, con l'obiettivo di offrire ai propri clienti una vacanza all'insegna della tranquillità e del relax.

Per questo motivo la scelta dei fornitori non deve essere lasciata al caso, ma deve essere orientata in tale ottica. Navi che solcano gli oceani hanno, infatti, bisogno di utilizzare macchinari e tecnologie all'avanguardia - in grado di dare il massimo in fatto di affidabilità e sicurezza, assieme a consumi e prestazioni sostenibili - per i quali, ovunque si renda necessario, si possa avere assistenza tempestiva e supporto globale.



Tipicamente, l'aria compressa a bordo nave è utilizzata in diversi contesti: dall'avviamento dei motori alla generazione di bolle d'aria sotto lo scafo per diminuire l'attrito, per consumare meno carburante e produrre meno emissioni, alla movimentazione di piccoli oggetti, al supporto per le attività di intrattenimento, quali piscine e vasche idromassaggio. Nel caso dell'Atlantica, l'utilizzo è legato principalmente ai sistemi di intrattenimento.

Compressori ad hoc

I compressori Atlas Copco della serie MAS+ GA+ sono progettati e realizzati appositamente per essere utilizzati a bordo nave e sono adatti a funzionare con la massima prestazione e la massima affidabilità nelle condizioni più gravose, con temperature ambientali che possono raggiungere anche i 55 °C. Il loro utilizzo riguarda la produzione di aria compressa per la strumentazione e per i principali sistemi di monitoraggio e regolazione.

I compressori MAS+ GA+ rappresentano oggi - precisa l'azienda - le soluzioni più complete, sicure e affidabili anche in termini di dotazioni accessorie già incluse nella configurazione standard, tra le quali ricordiamo il sistema evoluto di gestione elettronica, i dispositivi di interfaccia/comunicazione verso i sistemi a bordo nave, i dispositivi di sicurezza come i fermaporta, la maniglia di appoggio indispensabile per la sicurezza degli operatori durante le operazioni di controllo e manutenzione, i cablaggi "halogen-free".

Tutti i compressori della gamma Marine di Atlas Copco sono costruiti e testati in accordo alle più severe normative imposte dagli Enti Certificatori di questo settore (RINA, Lloyds', ABS, DNV, tanto per citarne alcuni) applicabili per gli apparati e gli im-

IN UNA MULTIUTILITY ORIENTATA ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

RISPARMIO d'energia soffianti protagoniste

Servizi in regime di libero mercato: vendita di gas ed energia elettrica, smaltimento rifiuti e rifiuti speciali. Servizi regolamentati: distribuzione di gas, energia elettrica, servizio idrico integrato. E' quanto fornisce il Gruppo Hera in cinque regioni italiane. Per risparmiare energia, decisivo il fattore aria compressa, come mostra il revamping dell'impianto di ossidazione del depuratore Gramiccia di Ferrara, utilizzando soffianti Kaeser.

a cura della Redazione

Il Gruppo Hera è una delle principali multiutility in Italia, offre la gestione sostenibile di servizi pubblici in 349 comuni in 5 regioni italiane: Emilia Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Marche e Toscana, dove risiedono circa 4,4 milioni di cittadini. Inoltre, è fornitore di servizi energetici e ambientali, come raccolta e smaltimento rifiuti, sia a cittadini che a imprese.

Il punto di forza

Punto di forza dell'azienda consiste nel bilanciamento tra i servizi in regime di libero mercato - vendita di gas ed energia elettrica, smaltimento rifiuti e rifiuti speciali - e i servizi regolamentati, vale a dire distribuzione di gas, energia elettrica, servizio idrico integrato.

Nata nel 2002 con sede principale a Bologna, è presente sul territorio con diverse direzioni locali. Hera ha avuto una crescita caratterizzata da un forte orientamento alla sostenibilità, alla qualità dei servizi gestiti e all'efficienza energetica in tutte le attività svolte. Una caratteristica confermata dall'ottenimento della certificazione ISO 50001, "Sistemi di gestione dell'ener-

gia - Requisiti e linee guida per l'uso". L'approccio del Gruppo integra la sostenibilità dei sistemi di pianificazione e controllo con le attività economiche gestite.



La vasca di depurazione.

L'aria compressa viene principalmente utilizzata nei servizi idrici integrati, ovvero negli acquedotti civili e industriali e nella depurazione, coprendo le esigenze di 3,6 milioni di cittadini.

La sede della Direzione Acqua del Gruppo è stata costituita nel gennaio 2013 a Modena, con l'obiettivo di raggiungere i massimi livelli qualitativi attraverso un originale modello di impresa, dove innovazione e rispetto dell'ambiente si

saldano al forte radicamento territoriale. Nell'ottica del risparmio energetico nel ciclo idrico, di potabilizzazione come di depurazione, l'azienda interviene ottimizzando sia il funzionamento sia la regolazione delle macchine esistenti, come compressori e soffianti, procedendo anche all'eventuale sostituzione con modelli e tecnologie più efficienti dal punto di vista del risparmio energetico e delle prestazioni.

L'applicazione

Negli impianti di trattamento delle acque reflue, l'aria compressa viene utilizzata in corrispondenza dello stadio di ossidazione per fornire alla biomassa il quantitativo di ossigeno necessario al processo biologico di depurazione.

Considerando che il consumo energetico del processo ossidativo rappresenta circa il 55% dell'energia totale richiesta dall'impianto di trattamento acque, risulta evidente che la linea di produzione e distribuzione dell'aria compressa è il primo elemento su cui intervenire per ottenere miglioramenti significativi in termini di efficienza energetica.

In tal senso, il revamping dell'impianto di ossidazione del depuratore Gramiccia (FE) è un esempio di implementazione significativo. Il depuratore è dotato di una vasca con un battente idrico di 6,5 metri, storicamente alimentata da due soffianti a lobi, rispettivamente da 130 e 200 kW. A valle di un'analisi energetica dedicata, le vecchie soffianti sono state sostituite con tre soffianti a vite Kaeser da 90 kW, di cui due in servizio e la terza di scorta. Le tre soffianti montano a bordo quadro elettrico, inverter e centralina di controllo in versione integrata per una migliore modulazione della portata e conseguente ottimizzazione dei consumi energetici.

Una scelta motivata

La scelta delle soffianti a vite Kaeser è stata fatta a fronte di una analisi com-

parativa con soffianti a lobi prodotte dalla stessa Casa tedesca.

A parità di esigenze operative, le soffianti a vite hanno risposto con una efficienza energetica superiore del 20%



Le soffianti FBS 660 M SFC.

rispetto alla tecnologia tradizionale a lobi. La centralina a bordo delle soffianti dialoga con le sonde di campionamento dell'ossigeno all'interno delle vasche di ossidazione e con il PLC, permettendo così di gestire in maniera ottimale l'intero processo.

Le logiche di funzionamento previste sono due: in parallelo o in cascata. Uno dei fattori che ha portato a scegliere i prodotti Kaeser è la possibilità di customizzazione del software di gestione delle centraline di controllo sulla base delle esigenze specifiche di impianto. Questo aspetto risponde nella pratica anche all'esigenza di risparmio energetico di Hera in termini di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) per l'ottenimento di Certificati Bianchi. Altro fattore che ha favorito la scelta di Kaeser è la vicinanza della sede del fornitore e, quindi, la tempestività di intervento nel caso di una eventuale necessità di assistenza.

Le soffianti

Le soffianti a vite Kaeser installate sono delle soffianti modello FBS 660 M SFC di potenza nominale 90 kW, in grado di processare la portata in aspirazione in un range tra i 925 m³/h e i 3750 m³/h alla pressione di lavoro richiesta pari a 710 mbar. Le soffianti sono state fornite già complete ed equipaggiate di quadro elettrico, inverter Siemens Sinamics e la speciale centralina altamente industrializzata Sigma Control 2, assieme al sistema di sensoristica di monitoraggio e allarme per pressioni, temperature e olio che fanno della soffiante a vite Kaeser una macchina ad altissima affidabilità.

www.kaeser.it

BOGE COMPRESSORI

Un ennesimo RICONOSCIMENTO

Pubblicato a Bruxelles, dal London Stock Exchange Group (Lseg), il Rapporto 2018 dedicato alle mille aziende distintesi per eccellenza in Europa.

Verso il futuro

L'inclusione in tale elenco dimostra ancora una volta il ruolo di assoluto protagonismo giocato dall'azienda tedesca nel Vecchio continente. Grazie, infatti, a una cultura aziendale orientata all'innovazione, Boge Compressori, forte delle sue idee rivoluzionarie e delle sue concezioni esclusive di sistemi d'aria compressa, si pone sulla strada giusta verso il futuro, rivelandosi una delle aziende europee più dinamiche e a più rapida crescita che, secondo Lseg, delineano un quadro diversificato e molto promettente del futuro potenziale economico dell'Unione Europea. Per il pionieristico compressore High Speed Turbo e l'eccezionale programma di assistenza "Continuous Improvement Programme", poi, l'azienda tedesca ha già ricevuto numerose onorificenze, tra cui il famoso premio "Diamond Star" della rivista economica tedesca "Handelsblatt" nel 2017.

Indicatori chiave

Nel suo rapporto, la società di informazioni finanziarie e di Borsa Lseg, con sede in Gran Bretagna, ha individuato le piccole e medie imprese (Pmi) con un tasso di crescita annuale eccezionale. Esse contribuiscono, quindi, al cambiamento dell'economia in Europa, creano posti di lavoro e, in tempi di elevata disoccupazione giovanile, promettono un futuro ai giovani europei.

Nel suo rapporto, il London Stock Exchange Group (Lseg) ha esaminato le Pmi europee sulla base di indicatori chiave di performance finanziaria, confrontando tra loro tutte le aziende idonee di un Paese con riferimento al tasso di crescita medio annuo.

Nell'elenco vengono incluse quelle che spiccano particolarmente, proprio come Boge, lo specialista d'aria compressa di Bielefeld.



Innovazione da Bielefeld: il rivoluzionario compressore High Speed Turbo nasce nella Boge Smart Factory.

www.boge.com

ARIA COMPRESSA, UN APPROCCIO PIÙ OGGETTIVO ED EFFICIENTE

SFRUTTARE al 100% il proprio impianto

Tra le tante informazioni scaturite dalle Diagnosi energetiche, che nel 2015 per la prima volta hanno obbligato grandi aziende e PMI energivore ad analizzare nel profondo il proprio modo di consumare energia, una in particolare ci rinfranca: l'aria compressa è uno degli usi energetici più importanti e rilevanti nell'industria italiana, con incidenze che vanno dal 10% nel tessile al 12,5% nell'automotive, fino al 26% nel chimico. Come risparmiare?

Luciano Telli

ProgettoEnergiaEfficiente.it

La principale peculiarità dell'aria compressa è il fatto di essere trasversale a qualunque settore produttivo, utilizzata in molteplici fasi dei processi aziendali, sia come ausiliari alla produzione (macchine pneumatiche, movimentazione dei materiali, processi chimici) sia per servizi generali, pulizie, tanto per fare qualche citazione.

Fatale errore

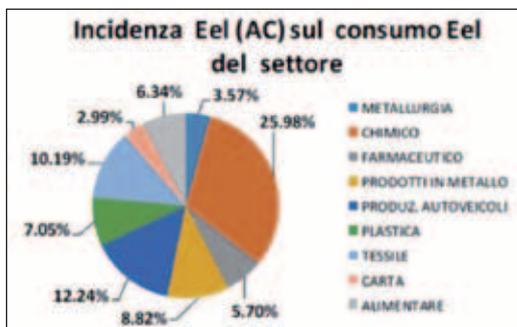
Temendo che la carenza o la mancanza di aria compressa possa impattare negativamente sulla produzione, però, molti imprenditori ancora oggi compiono un fatale errore, preferendo la ridondanza all'efficienza. In sostanza, pensano sia meglio avere un doppiopne per ogni compressore "che non si sa mai..."

Per ragioni economiche, tuttavia, sarebbe meglio avere un approccio più oggettivo ed efficiente: che senso ha aggiungere investimenti ridondanti (perché i compressori costano) a un centro

di costo che ha già un impatto sui costi di gestione con un'incidenza altissima? È pura frenesia gestionale!

Alle considerazioni economiche aggiungiamo anche il vecchio buon senso. Non tutti oggi si pongono questa semplice ma fondamentale domanda: "Prima di acquistare aria compressa in più, sono proprio sicuro che uso tutta quella di cui già dispongo?"

Chi non si concede il tempo di trovare una risposta a questa domanda compie



un errore clamoroso. Un errore fin troppo comune: nonostante i mezzi a nostra



disposizione, ancora oggi molte aziende energivore stanno semplicemente versando acqua in un secchio bucato da anni. Non sarebbe il caso di fermarsi e tappare quel buco?

Misurare le perdite

Per fortuna, esistono metodi semplici e veloci per misurare l'entità delle perdite di quanto esce dalla sala compressori che, in genere, si aggira intorno al 25-30%, con punte fino al 50%.

Per garantire l'efficientamento del proprio impianto, dunque, bisogna cominciare da una corretta gestione manutentiva che preveda:

- una rigorosa ricerca delle perdite (i migliori risultati si ottengono con la ricerca a ultrasuoni);

- una corretta gestione delle perdite;
- una strategia che minimizzi gli sprechi. Solo a quel punto si può pensare a investire sulla tecnologia di compressione. Con questo, ovviamente, non stiamo dicendo che la tecnologia non conti, anzi: è il cuore pulsante della strategia di intervento. Solo scegliendo con coerenza rispetto ai propri fabbisogni di consumo la giusta tecnologia - o combinazione di tecnologie - possiamo migliorare il consumo specifico di sala (il famigerato kWh/Nm³, incubo di tutti i compressoristi). Ma, se si vuole ottenere, al contempo, efficienza tecnologica e gestionale, bisogna considerare la sala compressoristi e il sistema di distribuzione come un'unica entità: gestendoli correttamente entrambi si influenzeranno reciprocamente in maniera positiva.

Monitoraggio dati

Si consideri, come esempio, il monitoraggio dei dati di una sala compressoristi da cui emergono due principali problemi: delle fughe d'aria compressa e alte pressioni di lavoro.

Il grafico della Figura riporta i saving derivanti dal miglioramento della gestione del processo.

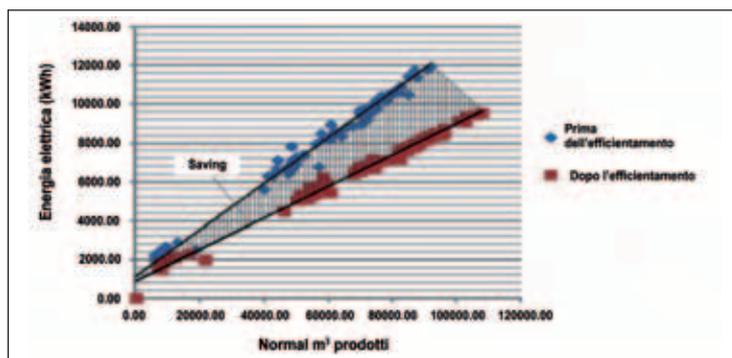
Questi i vantaggi derivanti dal monitoraggio energetico, almeno sui centri di costo principali:

- dettaglio dei consumi;
- identificazione e gestione degli sprechi;
- accuratezza dati di baseline per fattibilità e TEE (Titoli di Efficienza Energetica);
- EnPI controllati e con soglie di allarme;
- KPI di prodotto misurati.

Naturalmente, non stiamo parlando di semplici monitoraggi, ma di servizi di reportistica avanzati, ricchi e dettagliati,

grazie ai quali l'energy manager si trova a disposizione dei dati già opportunamente sintetizzati che lo aiutano sia internamente, per valutare le attività da svolgere sugli impianti, sia nei confronti della direzione, per intraprendere delle iniziative.

È vero, con l'aumentare dei dati monitorati all'interno di un sito, l'analisi dei consumi e delle prestazioni degli impianti sta diventando sempre più onerosa in



termini di tempo, e si scontra con le innumerevoli attività che gli energy manager devono svolgere quotidianamente. Esistono, però, sistemi completamente automatici che permettono di ricevere periodicamente le informazioni essenziali relative ai dati energetici dell'impianto. Essi si rivelano particolarmente utili nel settore terziario, dove l'impegno maggiore non è tanto dovuto alla complessità dei sistemi monitorati, ma alla quantità dei siti da tenere sotto controllo.

Grazie ai servizi di reportistica avanzata, c'è la possibilità di ottimizzare le risorse impiegate per il controllo delle prestazioni degli impianti e per le rendicontazioni dei consumi: risultano, infatti, particolarmente economici rispetto all'inserimento di una figura dedicata a questa specifica attività all'interno del gruppo di lavoro che gestisce e mantiene gli impianti.

Chi acquisisce dati in continuo e, magari, dispone anche di un prezioso storico, non solo sa quanto, ma anche quando,

come, dove e perché (in qualche caso anche chi...) si consuma energia in azienda. Tutte informazioni che, in mano a un EGE per la Diagnosi Energetica, diventano strumenti potenti e indispensabili per una corretta pianificazione degli interventi.

Reportistica avanzata

Esistono diverse tipologie di strumenti, dai più basilari, utili per la rendicontazione

periodica dei propri consumi che forniscono dei dati di prefatturazione, a sistemi di alert che permettono di individuare in tempo reale (o quasi) dei comportamenti imprevisti rispetto a profili di consumo predefiniti o dinamici, ovvero che prendano in considerazione l'effettivo andamento dei consumi, per quelle tipologie

di carico dove è corretto valutare una variazione stagionale.

Sono anche disponibili sul mercato dei servizi di reportistica avanzata adattabili e personalizzabili in base alle specifiche esigenze dell'azienda. Essi permettono di monitorare l'andamento dei profili di consumo delle utenze per individuare, ad esempio, a valle di interventi d'efficienza energetica, eventuali deviazioni rispetto al profilo di ottimo. Tali servizi di reportistica avanzata vengono forniti con il supporto di un consulente che, oltre a identificare le deviazioni, ne studia cause ed effetti proponendo specifiche soluzioni.

Insomma, il costante e dettagliato controllo dei consumi energetici non solo consente alle aziende di migliorare le performance energetiche e di monitorare le prestazioni, ma permette anche l'implementazione di azioni volte all'incremento dell'efficienza energetica, un'importante leva di competitività per l'azienda stessa.

www.progettoenergiaefficiente.it

SOLUZIONI EFFICACI CHE VENGONO IN AIUTO ALLE RETI ELETTRICHE

Se le **BATTERIE** amano le rinnovabili

L'accresciuta importanza dell'energia rinnovabile è significativa. Per far sì che i combustibili fossili vengano realmente sostituiti, è essenziale una soluzione efficace, e allineata alla domanda, di immagazzinamento di energia. Per questo le soluzioni di accumulo su batteria BESS - Integrated Battery Energy Systems stanno diventando più sofisticate, complete e integrate, portando la redditività delle rinnovabili a un altro livello.



Dr. David Blood
EGT Market Manager EMEA, Parker Hannifin

Il mondo è sempre più impegnato nel ridurre la propria dipendenza dai carburanti fossili, sostenendo, contestualmente e pubblicamente, le difficoltà e i rischi delle soluzioni nucleari; pertanto, in questa ottica, le risorse di energia rinnovabile stanno acquistando sempre più valore diventando rilevanti a livello globale. Le percentuali del settore fotovoltaico ed eolico, sia offshore che onshore, stanno aumentando sensibilmente in tutto il mondo, anche in relazione ai trend di mercato più recenti, che vedono come protagoniste le incentivizzazioni e la decarbonizzazione.

I termini di una sfida

La sfida con l'energia rinnovabile, però, è sempre stata focalizzata sul concetto che la generazione di potenza e la sua quantità non sono prevedibili, dato

che le fonti produttive come il vento e il sole non sono prevedibili e misurabili a priori. Il carburante fossile e l'energia nucleare possono essere accesi, spenti e regolati in ogni momento, mentre le risorse rinnovabili sono spesso "dimenticate" quando la domanda è insufficiente. Inversamente, in caso di assenza di luce solare o vento, non sarebbero in grado di tenere il passo con altre fonti di energia.

Questo fenomeno è facilmente riscon-



Fig. 1 - Il picco della domanda di energia, in molti mercati, si presenta in assenza di energia solare, dopo il tramonto.

trabile nell'energia solare, dove il picco produttivo non coincide con il picco della richiesta. In questo scenario, la "duck curve" permette la rappresentazione visiva dello squilibrio. Una curva duck è un grafico di produzione energetica all'interno di un giorno che mostra lo squilibrio tra picco di domanda e picco produttivo.

In molti mercati energetici, il picco della domanda si presenta dopo il tramonto, quando il potere dell'energia solare non è più disponibile. In luoghi con una grande quantità di sistemi fotovoltaici installati, la quantità di energia che deve essere generata da fonti diverse, quelle solari o eoliche, subisce un rapido incremento al tramonto e picchi nelle ore centrali della sera, producendo un grafico che ricorda la silhouette di un'anatra.

Senza una soluzione di energy storage,

dopo periodi di alta generazione di energia solare, le aziende sono costrette a incrementare velocemente la produzione, dopo il tramonto, per compensare la perdita dell'energia solare; una preoccupazione, questa, per tutti gli operatori delle zone in cui è presente una rapida crescita delle costruzioni con sistemi fotovoltaici.

Maggiore redditività

Per far sì che i combustibili fossili vengano realmente sostituiti, è essenziale una soluzione efficace, e allineata alla domanda, di immagazzinamento di energia. Per questo le soluzioni di accumulo su batteria (BESS - Integrated Battery Energy Systems) stanno diventando più sofisticate, complete e integrate, portando la redditività delle energie rinnovabili a un altro livello.

Le applicazioni energetiche mondiali spesso necessitano di assistenza nella progettazione e implementazione di soluzioni BESS. L'approccio con sistema integrato adottato da aziende come Parker può risultare utile a semplificare e velocizzare i processi. Le soluzioni con inverter e battery packs, controllate completamente da un software intelligente per la gestione dell'energia, possono rappresentare il giusto cuscinetto tra la centrale fotovoltaica/eolica e la domanda effettiva. Un altro fattore che sostiene la crescente domanda delle soluzioni BESS è la diminuzione dei costi per i vari componenti che costituiscono un tipo sistema di immagazzinamento energetico. Questo include i sistemi di power conversion e di gestione energetica e, soprattutto, le batterie. Secondo Bloomberg New Energy Finance, i costi saranno sensibilmente ridotti entro il 2025. Il costo delle batterie si stanno abbassando vertiginosamente in seguito agli avanzamenti tecnologici e al modello economico su larga scala e,

in minor parte, anche per la richiesta sempre più alta di veicoli elettrici.

Il fattore batteria

Utilizzare un BESS diminuisce la necessità di spegnere il processo di generazione energetica durante una



Il primFig. 2 - Le soluzioni di accumulo su batteria (BESS) stanno diventando più sofisticate, complete e integrate, portando la redditività delle energie rinnovabili a un altro livello.

fase di bassa richiesta. Tale sistema è in grado di ricaricarsi quando la domanda è bassa ma la generazione alta e, inversamente, si scaricherà quando la domanda è alta e la generazione bassa.

Molteplici tipologie di batteria sono disponibili, come le tradizionali al piombo, passando per esemplari agli ioni di litio o anche batterie di flusso; ognuna di queste composizioni possiede caratteristiche separate, quali numero di cicli d'utilizzo e rapporto potenza/energia, che devono essere attentamente calibrate

all'applicazione per cui verranno utilizzate. Tipiche applicazioni sulla rete di distribuzione sono rappresentate da regolazione di frequenza, regolazione

di voltaggio, peak-shaving, renewable energy firming and black-start.

In termini di configurazione standard di sistema, BESS dispone di un alloggiamento per le batterie e di rack, entrambe associate con il battery management system (BMS), raffreddamento/riscaldamento HVAC ed eliminazione incendi. La potenza erogata dalle batterie sarà, poi, collegata a un inverter di rete bidirezionale DC/AC, chiamato anche power converter system (PCS). L'uscita in alternata dal PCS è sincronizzata in termini di tensione, frequenza e angolo di fase con la rete, permettendo quindi alle batterie di caricarsi e scaricarsi su richiesta.

L'elemento finale del BESS è il sistema di controllo globale dell'energia (EMS). Questo controllore leggerà la potenza e la frequenza sul punto di connessione alla rete e successivamente, a seconda dell'applicazione interessata (per esempio, peak-shaving), determinerà come e quale livello di carica/scarica di energia debba essere impostato nel BESS PCS.

Inoltre, l'EMS assicura che una sufficiente capacità sia conservata per permettere i controlli precedentemente citati.

In molteplici modi, BESS può essere considerato un "assorbitore di shock", posizionato tra la generazione di energia rinnovabile intermittente, da un lato, e la variabile richiesta di energia, dall'altro; un aiutante

per aiutare l'integrazione di grandi quantitativi di energia rinnovabile all'interno della rete elettrica.

www.parker.com



Il Fig. 3 - Il settore fotovoltaico ed eolico è in netta espansione in tutto il mondo.

NUOVA GAMMA DI ESSICCATORI FRIGORIFERI MOLTO ENERGY-SAVING

Quegli ESSICCATORI amici dell'ambiente

Non ci poteva essere occasione migliore - ci riferiamo alla Hannover Messe di aprile 2019 - per promuovere, da parte di ATS, una gamma di essiccatori di nuova concezione, che verranno commercializzati dallo stesso mese. Si tratta del nuovo essiccatore DPL Platinum: risparmio d'energia fino al 90% e conseguente riduzione di emissioni di CO₂. Quali le caratteristiche? Ce ne parla Fabio Massaro, Presidente dell'azienda veronese.

Affidabilità, rispetto per l'ambiente e riduzione dei consumi energetici. Questi - inizia Fabio Massaro - i concetti che hanno guidato la progettazione del nuovo essiccatore DPL Platinum di ATS.

Eco-compatibilità totale

Grazie al basso consumo energetico, assicurato da un nuovo concetto di gestione a Inverter, alle particolari caratteristiche del sistema di regolazione, coniugato con l'utilizzo di materiali di qualità elevata e riciclabili, viene garantita la totale eco-compatibilità, contribuendo ad un risparmio energetico fino al 90%, oltre a una conseguente riduzione di emissioni di CO₂. Ampia gamma di soluzioni che, combinate armonicamente, consentono di purificare completamente l'aria compressa da condensa, olio e altre impurità, garantendo, così, elevata efficienza, ridotto

tempo di inattività, bassi costi di manutenzione e migliore qualità dei prodotti.

Questo quanto offre ATS in fatto di trattamento aria compressa, uno dei due settori in cui opera l'azienda, assieme alla refrigerazione industriale.

Nuova generazione

Con l'introduzione della nuova generazione di essiccatori frigoriferi energy-saving DPL Platinum (portate da 720 a 7200 m³/h), ATS rinnova la propria offerta commerciale nel settore del trattamento dell'aria compressa, reinterpretando il concetto di "energy-saving". Chiave di volta è una nuova tecnologia a "inverter" in grado di offrire elevati vantaggi in termini di risparmio energetico, affidabilità e riduzione dei costi di esercizio. Grazie all'innovativo sistema di regolazione della potenza frigoriferi-

feri, tale essiccatore è, infatti, in grado di adattarsi alle più varie esigenze dell'impianto, adeguando gradualmente il proprio consumo di energia elettrica in modo proporzionale alla variazione della portata di aria da essiccare e garantendo, al tempo stesso, ottima stabilità del punto di rugiada anche in condizioni dinamiche.

Il sistema di regolazione installato su tutta la gamma DPL Platinum associa la capacità di controllare attraverso "micro regolazioni" la portata di fluido refrigerante, ovvero permettendo al compressore di lavorare dal 20 al 110% della propria capacità di raffreddamento, con lo scopo di ottenere il massimo risparmio energetico e un ottimale punto di rugiada.

Grazie ai sensori posti sul circuito frigorifero e dell'aria compressa, il sofisticato sistema di controllo con "touch screen", in sincronia

con l'inverter, gestisce il funzionamento dell'essiccatore garantendo, così, un risparmio energetico fino al 90% del consumo degli attuali essiccatori.

Scambiatore modulare

Un'accurata attività di ricerca ha permesso all'azienda di progettare gli innovativi scambiatori di calore, modulari in alluminio, che equipaggiano la nuova gamma DPL Platinum. Grazie alla tecnologia e allo scambio termico in perfetta controcorrente, questi scambiatori offrono una maggiore efficienza termodinamica e assicurano minime perdite di carico lato aria. Lo scambiatore brevettato integra al suo interno e in un unico modulo: il pre-scambio aria-aria, la camera di miscelazione, l'evaporatore e il separatore. L'aria calda e carica di umidità entra nello scambiatore aria-aria dove, incontrando l'aria fredda proveniente dall'evaporatore, riceve il suo primo raffrescamento.

L'aria pre-raffreddata entra, quindi, nel miscelatore per poi passare nell'evaporatore, dove viene raffreddata fino al punto di rugiada desiderato, scambiando e cedendo

calore in controcorrente con il refrigerante in evaporazione. Dopo il raffreddamento nell'evaporatore, l'aria fredda e satura entra in un separatore a "demister" ad alta efficienza in acciaio inox, dove la condensa viene rimossa, cadendo in una camera di drenaggio di grandi dimensioni o in un pozzetto per lo smaltimento attraverso lo scarico elettronico controllato dal microprocessore.

L'aria compressa fredda ed essiccata passa, poi, attraverso il lato secondario dello scambiatore di calore aria-aria, dove viene nuovamente riscaldata dall'aria calda di ingresso. Il post-riscaldamento, che ne consegue, impedisce fenomeni di condensazione superficiale esternamente ai tubi del circuito di distribuzione dell'aria compressa.

Controllori elettronici

Tutti gli essiccatori DPL Platinum vengono equipaggiati con controllori elettronici dotati di touch screen, caratterizzati da funzioni avanzate quali: logica di regolazione inverter, gestione intelligente dello scaricatore di condensa, allarmi e

avvisi di manutenzione. La porta Ethernet e la compatibilità con i più noti protocolli di comunicazione permettono una facile integrazione dell'essiccatore all'interno di sistemi di supervisione e di controllo remoto della moderna industria 4.0.

Numerosi vantaggi

Le reti di aria compressa raramente lavorano a pieno carico; sovente, i compressori d'aria funzionano al 60-80% della capacità al primo turno lavorativo, diminuendo, poi, al secondo e al terzo a causa delle esigenze di processo variabili e delle fluttuazioni stagionali della temperatura ambiente. Gli essiccatori DPL Platinum possono garantire un risparmio energetico nell'intero campo di funzionamento, massimizzando il risparmio economico finale. Se si confronta un DPL Platinum 1300 (1300 m³/h) con un essiccatore equivalente equipaggiato con regolazione a by-pass del gas caldo, si può calcolare - conclude Fabio Massaro - che il DPL Platinum 1300 consente un risparmio energetico operativo annuo fino a un terzo del valore della macchina stessa.

www.atsairsolutions.com



1



2



3

Essiccatori frigoriferi di nuova generazione energy-saving DPL Platinum modelli: (1) DPL1300, (2) DPL 1800, (3) DPL 3600.

UNA OCCASIONE FORMATIVA PER LE INDUSTRIE MANIFATTURIERE

Quale ASSEMBLAGGIO nella Fabbrica intelligente

“L’evoluzione della postazione di assemblaggio industriale in ambienti Industry 4.0”. Questo il tema del seminario che Fiam ha proposto nella propria sede di Vicenza il 5 dicembre dello scorso anno. Un appuntamento formativo di grande valore per gli oltre 124 partecipanti, in rappresentanza delle numerose aziende leader del tessuto produttivo italiano, tra le quali tante multinazionali. Relatori: due professori dell’Università di Padova.

I temi trattati nell’importante giornata di studio hanno fornito efficaci e concreti strumenti per capire come migliorare i processi di assemblaggio in termini di produttività e competitività attraverso strategie che contemplano l’adeguata progettazione dei sistemi produttivi flessibili, lo studio delle logiche di asservimento, l’allestimento delle postazioni di avvitatura, con uno sguardo rivolto all’impiego di nuove tecnologie robotiche.

I relatori, Maurizio Faccio e Giulio Rosati, rispettivamente professore associato di Logistica e sistemi industriali all’Università di Padova e professore ordinario di Meccanica applicata alle Macchine dello stesso ateneo, hanno presentato al seminario i primi risultati raggiunti da un loro studio su queste specifiche tematiche.

Approfondito studio

“I vari prodotti - ha spiegato il professor Faccio - possono essere declinati in diverse varianti. Per questo è neces-

sario che l’operatore abbia, in primo luogo, le informazioni principali per svolgere al meglio l’assemblaggio. Supportare l’operatore, istruirlo sulla sequenza di operazioni, selezionare i prodotti da prelevare: sono queste le principali funzioni di una postazione di lavoro connessa”.

Nel mondo dell’avvitatura, ad esempio, esistono sequenze differenti a seconda dell’angolo da applicare o del



tipo di attività che deve essere svolta. “Governare la sequenza delle operazioni - ha proseguito - significa sup-

portare l’operatore durante le attività a fronte della variabilità dei prodotti”. Al riguardo, Giulio Rosati ha evidenziato anche come l’introduzione del robot collaborativo apra nuovi scenari nella manifattura e la connessione della postazione di lavoro consenta di supportare l’operatore durante i passaggi operativi senza che vi sia una sostituzione delle sue funzioni, ma attraverso un significativo affiancamento.

Nella parte della manipolazione, è necessario effettuare in automatico alcune operazioni: è qui che entrano in gioco i robot, in quanto candidati ideali per effettuare l’assemblaggio. Fino ad ora, siamo stati abituati a una visione duale: operatore che impiega strumenti meccanici oppure totale automazione del processo di assemblaggio.

“Oggi invece - ha spiegato il professor Rosati -, con l’introduzione dell’Industry 4.0, abbiamo l’aiuto di sensori e tecnologie, si può pensare di impiegare un robot collaborativo, che apre scenari completamente diversi. Tramite questo strumento, infatti, si possono eseguire operazioni ibride tra uomo e robot. L’aspetto fondamentale è che, essendoci maggiore libertà di suddivisione di compiti tra operatore e robot, diventa possibile cercare di

automatizzare e sfruttare meglio le skills dell’operatore. Si tratta di un’automazione che permette di massimizzare la resa sia dell’operatore che del robot. L’uomo, in particolare, può svolgere solo compiti ad alto valore aggiunto, mentre i compiti di mera manipolazione, come ad esempio il prelievo di componenti dal magazzino, vengono svolti dal robot”.

Robotica collaborativa

Durante gli interventi, molti sono stati gli approfondimenti sul modello

di collaborazione tra robot ed essere umano: come questo modello non sia applicabile a tutti i tipi di industry e in tutti i tipi di operazioni produttive e come gli studi accademici stiano dimostrando che, per determinate situazioni, questo scenario sia il migliore possibile per le aziende.

“Quello che ci ha spinto a sviluppare il nostro modello - hanno spiegato Faccio e Rosati - è la possibilità di



creare un sistema di convenienza economica: mentre nell'automazione tradizionale tutti fanno un calcolo semplice di costi e benefici in termini di produttività e tempo, nella robotica collaborativa si devono prendere in esame altri aspetti, più qualitativi che quantitativi”.

Per quanto riguarda il tema della formazione, secondo i professori, è fondamentale allargare le competenze delle attività dell'uomo attraverso un meccanismo di “job enlargement”, in cui gli viene richiesto di svolgere attività più critiche. Si tratta di un meccanismo che rende il lavoro quotidiano molto più motivante: invece di svolgere compiti ripetitivi, infatti, il lavoratore si trova a occuparsi di mansioni più qualificate.

Un esempio concreto

Particolarmente interessante è risultato, infine, l'intervento di Ivan Casetto di Smac, azienda vicentina operativa nel settore dell'automazione indu-

striale, che ha illustrato la soluzione realizzata in collaborazione con Fiam: un robot collaborativo (cobot) in grado di svolgere operazioni di avvitatura. Nel braccio automatico è, infatti, installato un avvitatore elettronico con alimentazione automatica delle viti. Tutto il sistema di avvitatura, oltre all'automazione offerta dal cobot, esaudisce anche ogni necessità in termini di accuratezza e precisione di

avvitatura, grazie alle motrici elettroniche brushless dotate di trasduttore di coppia e resolver integrati per una elevata risoluzione nella misurazione dei parametri di coppia/angolo.

L'intervento di Casetto è stato molto apprezzato poiché ha anche focalizzato bene come coniugare sicurezza e robotica collaborativa nelle linee produttive, un tema ricorrente e di grande attualità.

Il seminario si è concluso con la visita dei partecipanti al sito Fiam, che da 70 anni produce tutte le proprie soluzioni nel territorio vicentino.

Una giornata positiva, che ha riunito aziende che si stanno sempre più muovendo per raggiungere gli indiscutibili vantaggi di una Smart Factory, ovvero di una Fabbrica intelligente, dove la tecnologia diventa un fattore abilitante per ottenere una fabbrica interconnessa, più performante, grazie a una migliore collaborazione uomo-macchina.

www.fiamgroup.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

NUOVI PRODOTTI E NUOVA IMMAGINE AZIENDALE

VENTICINQUE anni a tutta innovazione

Logika Control si avvicina al traguardo dei 25 anni di attività e preannuncia importanti sviluppi legati ai prodotti e all'immagine aziendale. Una evoluzione costante che, nel corso degli anni, ha portato la Pmi lombarda a giocare un ruolo da protagonista per quanto riguarda lo sviluppo e la produzione di controllori elettronici dedicati alla gestione e al monitoraggio degli impianti di produzione di aria compressa ad uso industriale.

Una occasione importante, quella della partecipazione a ComVac di Hannover, in programma dall'1 al 5 aprile prossimi, dove Logika Control parteciperà con un ricco carnet di novità. A parlarne è Matteo Faleni, Business Development Manager dell'azienda di Nova Milanese, sintetizzandone le tappe evolutive e fornendo alcune anticipazioni sui nuovi prodotti che verranno presentati sul set della rassegna tedesca.

I fattori chiave...

Ci tracci un identikit sintetico della sua azienda...
"È importante precisare da subito che un'azienda si afferma grazie al lavoro di squadra. Le nostre risorse si mettono in gioco e interagiscono per vincere le sfide che si presentano quotidianamente, con l'obiettivo di



Matteo Faleni, Business Development Manager.

raggiungere piccoli e grandi risultati. Ufficio Tecnico, Ricerca e Sviluppo e Reparto Produttivo racchiudono competenze maturate in tutti questi anni di esperienza lavorativa e le mettono a disposizione della nostra clientela".

Come sono cambiate, nel tempo, le esigenze dei vostri clienti?

"La nostra gamma, inizialmente composta da semplici controllori per le singole macchine, è in continua evoluzione e oggi rappresenta un punto di riferimento per molti costruttori di compressori, nazionali e internazionali. Con l'introduzione delle nostre centraline più evolute, adatte a gestire anche sale compressori di grandi dimensioni, siamo riusciti a catturare anche l'attenzione dei

Centri Assistenza, che hanno trovato nei nostri gestori di sala il giusto equilibrio tra prestazioni, qualità e prezzo per soddisfare le necessità di utilizzatori finali sempre più esigenti e attenti alle ultime novità in tema di digitalizzazione dei processi produttivi.

Infine, con l'avvento dei sistemi Cloud-base, che permettono l'interconnessione tra i vari dispositivi, riusciamo a garantire gestione e monitoraggio in tempo reale degli impianti.

Con la nuova gamma, il design e l'estetica entrano prepotentemente nelle strutture industriali e nelle sale



Fig. 1 - Dettaglio della sede di Nova Milanese (MB) che ospita uffici, reparti produttivi e magazzino.

compressori. Touch screen di grandi dimensioni, grafiche intuitive, prestazioni elevate e soluzioni modulari saranno i punti di forza dei nostri nuovi prodotti, che si affiancheranno alla già consolidata gamma di controllori della serie Logik, che verrà anch'essa rivista nell'ormai storica veste grafica".

Quali le innovazioni che ancora mancano al settore aria compressa?

"Lo sforzo innovativo più recente

riguarda lo sviluppo del nostro sistema LogikaCloud, concepito per consentire la gestione remota dei compressori dal punto di vista della configurazione, monitoraggio in tempo reale e pianificazione delle assistenze”.

portata di aria erogata, consumo elettrico - vengono presentati in una forma grafica di immediata lettura e di facile utilizzo, ottimizzata per tutti i tipi di device: pc, smartphone e tablet. La procedura di registrazione è semplice e veloce. E' necessario

compressa sarà il blu in tutte le sue sfumature. Questo rinnovato e dinamico segno grafico verrà ripreso su cataloghi, schede tecniche, prodotti, ma anche su sito internet, social media e stampa di settore. Lo stesso nostro stand ad Hannover utilizzerà questi nuovi elementi, studiati per dare nuovo vigore e dinamismo al nostro concept aziendale”.

Insomma, un 2019 ricco sotto tutti i punti di vista...

“La volontà aziendale è quella di dare un forte segnale di rinnovamento in un momento in cui l'economia sembra essere in stand-by. Noi, invece, siamo pronti ad aumentare il ritmo, certi che i nostri sforzi verranno ripagati da un ulteriore consolidamento del nostro brand sui mercati nazionali ma anche, e soprattutto, su quelli internazionali. Ne è la dimostrazione la riconferma di partecipazione al ComVac in occasione di Hannover Messe, appuntamento assolutamente immancabile, dove avremo l'occasione di promuovere questo ambizioso progetto di sviluppo globale”.

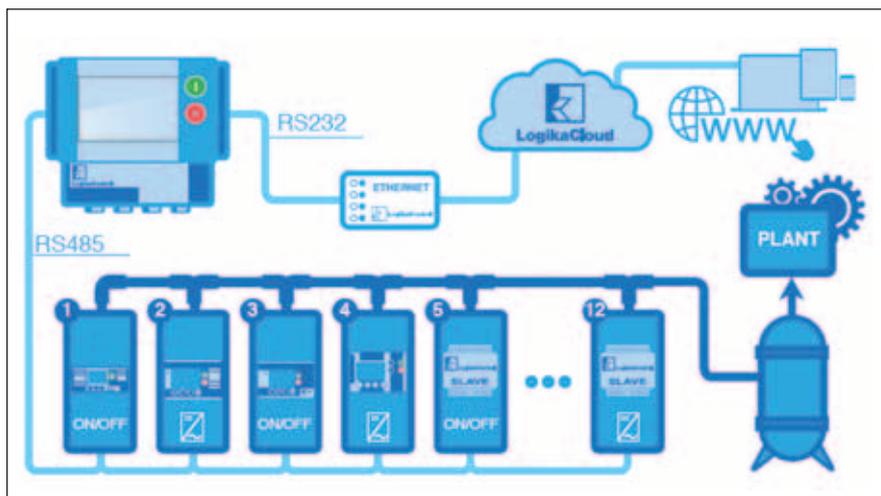


Fig. 2 - Schema impianto produzione aria compressa, controllato dal gestore di sala Logik 200 e monitorato tramite LogikaCloud.

...di un percorso virtuoso

Come funziona, in sintesi, LogikaCloud?

Logika Cloud raccoglie informazioni dai controllori Logik installati nei diversi impianti e le rende disponibili con diversi livelli di accesso specifici per utilizzatori finali, centri di assistenza, produttori, tanto per citarne alcuni.

I dati di funzionamento - ad esempio, pressione di lavoro, stato macchina,

collegarsi all'indirizzo comp.logika.cloud, entrare con il proprio utente e inserire il Pin di fabbrica del modulo installato per collegarlo al proprio ambiente.

Molto importante anche la cybersecurity: il trasferimento dei dati, infatti, avviene tramite una connessione internet coperta da un sistema di sicurezza con rinnovo periodico delle chiavi di accesso”.

Nuova immagine aziendale, cosa ci può anticipare?

“In sostanza, si tratta di un'evoluzione delle geometrie del nostro marchio storico che crea una texture di fondo che si ritrova in tutte le componenti dell'immagine corporate. Per ogni serie di prodotti, abbiamo individuato un colore di riferimento. Nel caso dell'aria

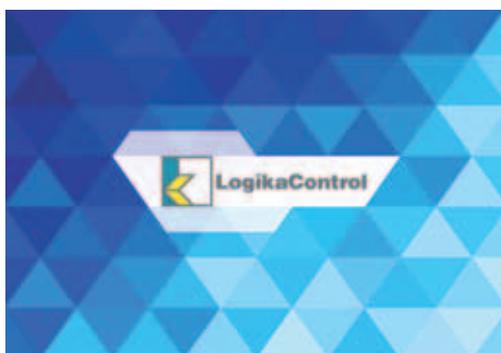


Fig. 3 - Nuova texture grafica di Logika Control.

Tutto in Italia

Dal 1994, Logika Control si occupa di progettazione e produzione di soluzioni elettroniche customizzate per l'automazione industriale.

La linea principale di prodotti a marchio Logika risponde alle esigenze del settore della produzione di aria compressa ad uso industriale. Dai controllori elettronici per la gestione e il monitoraggio del singolo compressore ai gestori di sala più evoluti, progettati e prodotti completamente in Italia nella sede di Nova Milanese (MB).

www.logikacontrol.it



COMPRESSORI
VENETA

LA FORZA DELL'ESPERIENZA

W W W . C O M P R E S S O R I V E N E T A . I T

COMPRESSORI INDUSTRIALI - ESSICCATORI D'ARIA - POMPE PER VUOTO - FILTRI PER ARIA - SCARICATORI DI CONDENZA - SERBATOI
REFRIGERATORI D'ACQUA - SCAMBIATORI DI CALORE - GRUPPI ELETTROGENI - GENERATORI D'AZOTO - ACCESSORI - SISTEMI DI DISTRIBUZIONE

La precisione e la velocità sono alcune delle caratteristiche più importanti del rivestimento ottico. Le soluzioni di vuoto moderne sono un elemento cruciale per il successo e la fattibilità economica dei processi e delle analisi di produzione. Oltre ai componenti e ai sistemi del vuoto, il servizio di assistenza in tempo reale e le prestazioni post-vendita influenzano la decisione in merito all'installazione di soluzioni ottimizzate per alto vuoto.

L'uso industriale di componenti ottici, opto-meccanici, optoelettronici, fibre ottiche, componenti laser e sistemi di produzione richiedono un vuoto preliminare affidabile e pulito e un alto vuoto veloce e stabile.

Moderne soluzioni

Le moderne soluzioni per vuoto di Leybold sono utilizzate in questa ampia gamma di applicazioni tecnologiche. Poiché i sistemi per il vuoto sono una componente fondamentale del processo di produzione, richiedono strategie di manutenzione intelligenti. Basandosi sul monitoraggio, Leybold fornisce ai propri clienti contratti di servizio personalizzati (SLA), garantisce sia la disponibilità di esperti del servizio sia tempi di risposta rapidi. Le strategie di manutenzione predittiva basate sulle condizioni offrono una disponibilità massima dell'impianto e riducono al minimo i tempi di fermo della produzione costosi non pianificati.

Pompe monitorate

Nei processi di rivestimento ottico, i sistemi di monitoraggio delle vibrazioni per le pompe installate offrono un enorme potenziale. Vengono rilevati l'aumento dell'usura sulla pompa e condizioni che possono influenzare il processo, come la formazione di depo-

LEYBOLD

Utilizzo indispensabile per i rivestimenti ottici



siti o l'ingresso di particelle. Le misure di manutenzione possono essere avviate quando lo stato della pompa richiede effettivamente un intervento. I tempi di lavoro sono massimizzati e il personale di manutenzione può essere impiega-



to in modo più efficiente. Per quanto riguarda i costi di guasto, la manutenzione preventiva offre un elevato ritorno sull'investimento (Roi) e supporta, inoltre, un processo di miglioramento continuo per l'intera gestione della manutenzione e per la produzione. Nella maggior parte dei casi, le azien-



de potrebbero non aver bisogno di alcuna installazione aggiuntiva di

un sensore costoso. "In una prima fase, utilizziamo i dati che le nostre pompe producono comunque - spiega Thomas Zscheile, Vacuum Technique Service di Leybold -. Tuttavia, i sensori aggiuntivi possono essere utilizzati per aumentare la prevedibilità in attività più complesse".

Servizi articolati

Ma non è solo il monitoraggio basato sulle condizioni o anche a distanza che ottimizza il servizio post-vendita. Un servizio rapido ed efficace svolto da tecnici di assistenza altamente qualificati e la disponibilità in tutto il mondo di pezzi di ricambio o kit originali, integrati da funzioni come i pool di riserva o la gestione degli invii, garantiscono un approccio al servizio specifico del cliente. I servizi come la decontaminazione interna, i test elettrici (ELSI), il rilevamento delle perdite dei sistemi installati e la consulenza presso il sito del cliente rientrano anch'essi nello scopo dell'offerta Leybold.

Con l'ampio servizio clienti in Germania e in Europa, l'interazione di assistenza in loco, logistica di trasporto con servizio di ritiro e consegna, nonché riparazione e revisione nel Service Competence Center Dresden, Leybold offre ai clienti un ampio portafoglio di servizi.

"I nostri clienti - dice Zscheile - vogliono una cosa: la disponibilità dell'impianto. La qualità dei nostri prodotti, come le pompe Dryvac, Ecodry, Turbovac, abbinate a opzioni di assistenza aggiuntive e l'esperienza del nostro staff ci consentono di aiutare i nostri clienti molto velocemente e, quindi, riducono i loro costi operativi e tempi di fermo. Un concetto di assistenza ottimizzato e pianificato consente ai clienti di concentrarsi sulla propria attività principale".

www.leybold.com/it

RIGUARDO ALL'EVOLUZIONE DEL NETWORKING NELLA FABBRICA 4.0

CONNESSIONI, quale la tecnologia migliore?

La crescita della comunicazione dati con l'Industry 4.0 porta le aziende a preferire soluzioni con connessioni Ethernet. Lo scenario di mercato dà ragione di credere che il futuro delle fabbriche intelligenti sia proprio in questa tecnologia, che registra un +22,6%, mentre i fieldbus si attestano a +6%. A ulteriore conferma, nel 2018 il numero di sistemi di trasmissione Ethernet ha superato quello dei bus tradizionali. Le soluzioni targate LAPP.

La più rapida adozione di principi 4.0 sta portando a una rivoluzione nell'industria, soprattutto in termini di trasmissione dati: se fino

ad oggi i sistemi fieldbus sono stati i principali protagonisti sulla scena, le cose stanno cambiando velocemente.

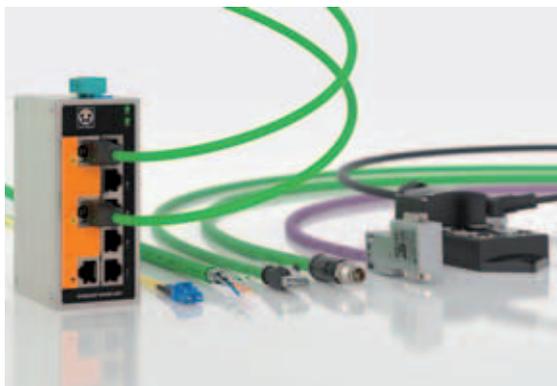
I fieldbus sono largamente utilizzati negli stabilimenti in quanto presenti da più tempo sul mercato rispetto ad altre soluzioni, sono considerati maggiormente robusti e in grado di fornire una risposta in real-time. Tuttavia, trasmettono solo piccoli pacchetti di informazioni e non sono compatibili tra loro. La crescita della comunicazione dati con l'Industry 4.0 porta le aziende a preferire soluzioni con connessioni Ethernet. Lo scenario di mercato dà ragione di credere che il futuro delle fabbriche intelligenti sia proprio in questa tecnologia, che registra un +22,6%, mentre i fieldbus si attestano solo al +6%. A ulteriore conferma, nel 2018 il numero di sistemi di trasmissione

Ethernet ha superato quello dei bus tradizionali.

“Due i trend identificati da LAPP che segneranno il futuro del mercato dell'Industrial Ethernet: il primo è quello dei cavi ibridi, il secondo quello della riduzione della dimensione dei cavi”

I trend del futuro

Lader nello sviluppo e produzione di soluzioni integrate nella tecnologia di cablaggio e collegamento, LAPP ha identificato



due trend che segneranno il futuro del mercato dell'Industrial Ethernet. Il primo è quello dei cavi ibridi, che combinano differenti funzioni all'interno di un'unica guaina, sono generalmente utilizzati per servo azionamenti e dispongono anche di una coppia di segnale Ethernet per la retroazione dei segnali dei sensori di monitoraggio.

Il secondo trend è la riduzione della dimensione dei cavi. Se i cavi standard precedenti necessitavano di 2 o 4 coppie di conduttori, i cavi Ethernet a coppia singola sono in grado di trasmettere fino a 1 Gbit/s per coppia di cavo, banda sufficiente per la maggior parte di sensori a livello di campo in un ambiente industriale. I benefici per l'utilizzatore sono importanti in termini sia di semplificazione dell'installazione, volume occupato, che costo contenuto.

Secondo gli studi della Roland Berger management consultancy, la richiesta di sensori aumenterà del 17% da qui al 2020 e il prezzo scenderà dell'8% l'anno.

Questo genererà una maggiore richiesta di soluzioni di connessione caratterizzate da un buon rapporto prezzo-prestazioni. “I cavi Ethernet costituiti da una coppia, che ben assolverebbero a questa necessità, non sono ancora disponibili per applicazioni industriali. Sarà necessario attendere due o tre anni prima che siano sul mercato, e certamente LAPP ci sarà”, dice Gaetano Grasso, Head of Product Management and Marketing di LAPP.

Soluzione completa, 4.0 ready

Ad oggi, LAPP dispone di tutti i componenti necessari per ri-

spondere alle necessità delle aziende di connessioni Ethernet, dai cavi ai connettori, alle soluzioni precablate della gamma Ölflex Connect. Degna di nota la gamma di cavi per reti Networking LAPP Etherline, sinonimo di massima affidabilità e sicurezza. E' ideale in posa fissa, mobile e per applicazioni speciali, come, ad esempio, posa interrata o in condizioni ambientali critiche, oltre che per applicazioni in spazi ridotti, grazie al diametro contenuto.

Gli "ultimi due nati" della famiglia Etherline sono Etherline Cat. 7 Flex ed Etherline Torsion Cat. 7.

In dettaglio, i cavi per reti Networking Etherline Cat. 7 Flex raggiungono velocità di connessione fino a 10 gigabit al secondo e si classificano come cavi Cat. 7 perfetti, ad esempio, per l'utilizzo in sistemi che dispongono di numerosi sensori o con videocamere ad alta risoluzione per il controllo qualità, operando ad alte frequenze di trasmissione di 600 MHz.

Simili per caratteristiche di velocità di trasmissione e frequenza, gli Etherline Cat. 7 Torsion si contraddistinguono per un'estrema capacità di torsione: sono, infatti, in grado di sostenere fino a un massimo di 5 milioni di cicli di rotazione da 180° per metro.

Infine, i cavi Lapp Etherline Cat. 7 sono a norma per il mercato nord americano e la certificazione per le reti Profinet li rende compatibili con tutte le categorie di prodotto che presentano questo standard.

Completano la gamma LAPP per la realizzazione di sistemi di comunicazione per la Smart Factory:

- Ölflex Connect, cavi precablati per

servomotori, per trasmissione sia di potenza che dati (retroazione encoder per i principali costruttori) per ogni tipo di applicazione;

"La richiesta di sensori aumenterà del 17% da qui al 2020 e il prezzo scenderà dell'8% l'anno, generando una maggiore domanda di soluzioni di connessione con buon rapporto prezzo-prestazioni"

- gli switch industriali Etherline Access, disponibili con 5 o 8 porte fast ethernet in versione sia Managed che Unmanaged;

- Epic Data Rj45 e M12 (codifica D e

X), linea di connettori ideali per il cablaggio in campo, senza l'impiego di utensili speciali;

- Etherline Patch, soluzione precabla-ta plug&play che assicura tempi di assemblaggio ridotti.

Wireless, sfida od opportunità?

Una delle domande più frequenti che vengono rivolte a LAPP è perché continuare a produrre cavi quando le informazioni possono essere trasferite via WiFi, Bluetooth o tecnologie simili.

Se, in termini di crescita in ambito di sistemi di connessione all'interno della fabbrica, il primo posto spetta al wireless, che supera l'Ethernet con un +32%, questo dato deve essere ridimensionato tenendo conto che il suo market share attuale si attesta attorno al 6%.

È necessario considerare che, in condizioni ambientali critiche, le tecnologie wireless presentano diversi svantaggi, tra cui la stabilità di connessione, la latenza, la ridotta robustezza e il notevole consumo energetico, che rendono difficile, ad oggi, prevederne una larga diffusione nelle industrie anche quando sarà disponibile il 5G, se non in ambiti specifici.

Viceversa, in virtù della sua elevata flessibilità, il wireless è idoneo a garantire la connessione di sensori all'interno di grandi impianti chimici o in applicazioni "mobile".

"Da sempre al fianco dei propri clienti per proporre la migliore tecnologia di connessione - conclude Gaetano Grasso -, LAPP sta lavorando con alcuni partner per anticipare i trend del futuro e ampliare ulteriormente la propria gamma, con l'obiettivo di iniziare ad affacciarsi anche al mondo delle soluzioni wireless".

www.lappitalia.com

Azienda di punta

LAPP è leader nella fornitura di prodotti per la tecnologia di connessione e distribuisce cavi elettrici, pressacavi, connettori e accessori per un ampio campo di applicazioni industriali. Integratore di sistemi e soluzioni su misura, vanta, inoltre, un servizio qualificato che costituisce il valore aggiunto per il cliente.

L'azienda conta, a livello mondiale, circa 3.770 dipendenti, 17 stabilimenti di produzione e oltre 40 filiali commerciali, per un fatturato di 1.027 milioni di euro nel 2016/17. La sede di Desio ospita un magazzino automatizzato collegato alle sedi logistiche europee del gruppo, per un totale di 40.000 referenze sempre disponibili, per consegne rapide e puntuali ovunque.

LAPP opera in Italia nei seguenti settori: macchine e impianti, ingegneria industriale, industria alimentare, energia e mobilità.

GRAZIE A UN LEGAME RICCO DI VANTAGGI PER ENTRAMBI I PLAYER

Macchine evolute per SCOPE versatili

Competenza, affidabilità nel tempo, vision comune e assistenza efficace e personalizzata. Queste le ragioni che hanno spinto Borghi Spa, importante realtà di Castelfranco Emilia, in provincia di Modena, impegnata da molti anni nella realizzazione di macchine automatiche per la realizzazione di scope e spazzole, ma non solo, a scegliere Festo come partner per l'automazione industriale: dalle elettrovalvole alla sensoristica, ai cilindri.

Un rapporto fruttuoso, quello tra Festo e Borghi, iniziato negli anni Novanta e che si è consolidato partendo dalla componentistica pneumatica per allargarsi, nel tempo, anche a una fetta di automazione elettrica e mecatronica.

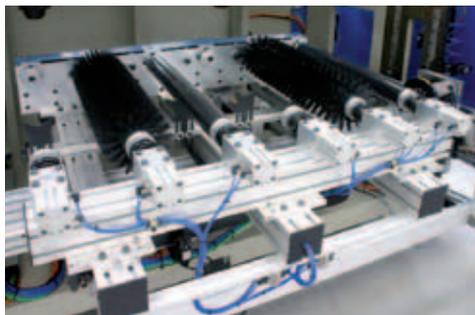
Vision lungimirante

Un'azienda, Borghi Spa, che rappresenta un leader tecnologico nel settore di competenza e che, nel suo percorso evolutivo, ha saputo esprimere una vision all'insegna dell'eccellenza. Una delle poche aziende che ha attraversato cambi di identità e pelle in maniera impeccabile e che ha, tra i suoi punti di forza, il post vendita, capillare ed estremamente professionale in tutto il mondo.

"Il nostro è un mercato molto di nicchia - dice Paolo Roversi, presidente e direttore commerciale di Borghi Spa -: Lavoriamo in tutto il mondo, servendo ogni genere di cliente, dal piccolo artigiano alla grande azienda strutturata. Un mercato, il nostro, che, come quasi tutti, richiede sempre più automazione".

"Ci siamo rivolti a Festo - aggiunge - per-

ché la direzione aveva deciso di avere un partner che fosse un brand importante e internazionale, garanzia di qualità per i clienti e con un'ampia proposta di prodotti. Siamo partiti, ovviamente, dalla pneumatica, allora vero "core" di Festo, per poi costruire un rapporto solido e



Punzonatrice a spazzole piane.

duraturo che ci rende oggi pronti anche ad ascoltare proposte tecnologiche diverse".

Insomma, da allora tra Borghi e Festo si è consolidato un legame che ha portato vantaggi a entrambi i player ed oggi la multinazionale tedesca è fornitrice per Borghi di un'ampia gamma di prodotti, dalle elettrovalvole alla sensoristica e ai cilindri.

Passo avanti

Nelle macchine automatiche realizzate da Borghi, insomma, oggi, oltre alle valvole proporzionali, sono montate anche la piattaforma CPX, un'ampia gamma di sensori e si sta valutando l'inserimento degli assi elettromeccanici.

"Un deciso passo avanti nella tecnologia, ma con la pneumatica che la fa da padrona - ammette Ettore Magni, direttore tecnico -, ben consapevoli che la bilancia si sta spostando verso la parte elettronica. Ma non inseguiamo la tecnologia a tutti i costi, cerchiamo il miglioramento delle performance della macchina, l'efficienza applicativa come priorità".

"La nostra è un'azienda dinamica, volta all'innovazione intesa non solo nel nostro ambito specifico, ma ricercando costantemente una differenziazione di prodotto, un'azienda plurisetoriale - sottolinea Paolo Roversi -. Siamo una realtà che nasce e si evolve in un ambito specifico, di nicchia, ma ci siamo poi sviluppati anche in direzioni diverse, ad esempio nella produzione di stampi, micro-assemblaggio, biomedicale, cosmetico, strumenti da scrittura. In questo, avere un partner come Festo che ci supporta, condivide esperienze e ci dà una mano, è estremamente importante e ci dà sicurezza nell'affrontare sfide nuove".

Da settant'anni

Borghi (Boucherie Borghi Group) progetta, produce e commercializza macchine per l'industria delle scope e delle spazzole, garantendo ai propri clienti 70 anni di esperienza, tecnologia allo stato dell'arte e massima professionalità nei servizi. La flessibilità e la versatilità, unite alla qualità e all'affidabilità del prodotto sono i fattori del successo e della crescita dell'azienda.

La gamma dell'offerta è completa: l'assortimento di macchine per la produzione di scope e spazzole, strip, pennelli e mop, soddisfa le esigenze del settore degli articoli casalinghi come di quello



Punzonatrice a spazzole cilindriche.

più specialistico delle spazzole tecniche e industriali, con una varietà di modelli che spazia dal manuale/semiautomatico al completamente robotizzato.

Le macchine attorcigliatrici, rasatrici e la progettazione e realizzazione di stampi per macchine a iniezione di materie plastiche completano la gamma dei servizi offerti da Borghi. Gli uffici tecnici interni, meccanico ed elettronico, motori e cardini

dell'azienda, sono il luogo in cui si opera la sintesi di un lungo lavoro di analisi e di studio. Ciò determina un alto livello di risposta alle esigenze specifiche e lo sviluppo di prodotti fortemente personalizzati. Inoltre, il network commerciale di Borghi si diffonde capillarmente coprendo l'intero globo. Il quartier generale italiano dialoga e collabora quotidianamente con le consociate in Spagna (Ghirbo), negli Stati Uniti (Borghi Usa), in Cina (Borghi Machinery Shanghai), India (Borghi India), Polonia (Borghi Polska) e Brasile (Borghi Brasil). Il rapporto con la clientela è curato e puntuale: dalla preparazione alla gestione delle macchine, tutti i passaggi concorrono a definire, tra il cliente e Borghi, un rapporto di collaborazione di carattere esclusivo e stabile, per-

fezionato dall'assistenza post vendita e dalla fornitura di ricambi originali.

Ricerca e Innovazione: su questi pilastri si fonda l'intera "filosofia" Borghi. La creazione di un gruppo di lavoro affiatato e un dialogo costante e produttivo con la clientela sono alla base del successo internazionale dell'azienda.

www.festo.com/it



Una rasatrice equipaggiata con la tecnologia Festo.

AUTOMAZIONE

Flash

Una giornata di lavori dedicata al mondo dell'IO-Link, piattaforma di comunicazione che integra Industry 4.0 in sistemi di produzione. Una tecnologia in cui molti produttori di tecnologia stanno investendo in modo significativo e che ha vissuto il 25 ottobre dello scorso anno, al Convention Center di Vicenza, un momento di approfondimento importante e significativo.

Importanti player

All'IO-Link User Workshop della città veneta si sono, infatti, dati appuntamento importanti player del settore per una giornata di lavoro suddivisa in sessioni teoriche e pratiche all'interno delle quali sono stati sviscerati i tanti vantaggi della tecnologia IO-Link. Tra gli operatori, presente con uno stand e una vetrina di prodotti IO-Link, c'era anche Festo. La multinazionale tedesca ha anche partecipato a una sessione operativa nel pomeriggio, durante la



FESTO

Il multipolare intelligente

quale il Product Market Manager Antonio Epifani ha presentato, tra i vantaggi dell'IO-Link, un focus dedicato alla sostituzione di device senza software di progettazione, solo tramite parametrizzazione delle porte di un IO-Link Master.

Utilizzo versatile

In buona sostanza, Epifani ha prima fatto un breve excursus dei dispositivi che Festo ha deciso di presentare, un Plc con Master IO-Link integrato e alcuni sensori per poi dimostrare come, a seguito di una parametrizzazione delle porte, la sostituzione del device diventasse di

immediata esecuzione evitando, così, il fermo macchina dovuto, ad esempio, al malfunzionamento di un sensore o di un altro dispositivo.

La versatilità dell'utilizzo della tecnologia IO-Link è stata dimostrata attraverso un caso applicativo di immediato impatto per i molti presenti. Un caso utile anche a dimostrare, per usare le parole di Epifani, come "IO-Link di fatto non è altro che un multipolare intelligente, una connessione punto-punto con molteplici possibilità di diagnostica e parametrizzazione".

IO-Link in sintesi

IO-Link è la prima tecnologia IO standardizzata in tutto il mondo (IEC 61131-9) per la comunicazione con sensori e attuatori. La potente comunicazione point-to-point si basa sulla lunga connessione a sensore e attuatore a 3 fili senza ulteriori requisiti relativi al materiale del cavo. Quindi, IO-Link non è un bus di campo, ma l'ulteriore sviluppo della tecnologia di connessione esistente e collaudata per sensori e attuatori.

www.festo.com/it

SUGGERIMENTI PER PIANIFICARE EFFICACEMENTE LA MANUTENZIONE

Tre modi per PREVENIRE

La pianificazione preventiva della manutenzione prevede che tutti gli elementi del processo di produzione siano sottoposti a costante revisione, allo scopo di eliminare guasti imprevisti. Il programma di manutenzione preventiva stilato da IMI Precision Engineering consente di individuare e risolvere i problemi più piccoli prima che rischino di avere un impatto maggiore sul business. Tre i modi suggeriti dall'azienda per mettersi al riparo.

Le aziende che pianificano le attività di manutenzione si assicurano che le loro macchine continuino a operare in modo sicuro ed efficiente, evitando guasti e sprechi di denaro

IMI Precision Engineering, punto di riferimento mondiale nel settore del controllo fluidi e del movimento, sa che è vitale proteggere i propri macchinari per ridurre costi inaspettati dovuti alle riparazioni. Come ridurre radicalmente i problemi di manutenzione? Pianificare e ideare un programma di manutenzione preventiva capace di individuare e risolvere piccoli problemi, perché questi col tempo non possano provocare danni maggiori.

Questa buona abitudine consente ai team di manutenzione di non lavorare sotto stress e di completare il lavoro in un periodo di tempo determinato, riducendo la possibilità di commettere errori, che diventano frequenti quando si è costretti a lavorare con scadenze ravvicinate.

Ecco tre modi suggeriti da IMI Precision Engineering per una continua manutenzione preventiva capace di

ottimizzare l'efficienza operativa a lungo termine.

Sfruttare l'intelligence

Usare i dati per prendere decisioni basate sull'intelligence: questo il primo suggerimento. L'avvento delle tecnologie digitali industriali (IDT) ha dato



accesso a più informazioni sullo stato di salute e sulle prestazioni dei componenti, come mai era successo prima

d'ora. I dati provenienti da prodotti intelligenti e connessi, posizionati all'interno delle linee di produzione, possono fornire agli operatori una visione in tempo reale e altamente accurata per valutare le prestazioni rispetto a KPI critici, e permettono di capire se e quando è necessario intervenire prima che si verifichino problemi. In UK, un recente rapporto del governo ha stimato che l'uso di IDT potrebbe aiutare a ridurre i tempi di fermo macchina tra il 20 e il 30% e ridurre i costi di manutenzione degli impianti tra il 15 e il 25%.

Imparare dall'esperienza

Una volta stabilito un programma di manutenzione preventiva, questo non solo consentirà un miglioramento dello stato di salute e delle prestazioni della produzione manifatturiera, ma porrà anche una solida base per un ciclo di miglioramento continuo. I dati ottenuti analizzando le prestazioni di componenti importanti in ambienti diversi, come essi reagiscono alle variazioni di temperatura e all'usura, come affrontano cambiamenti nei requisiti del carico di lavoro, possono aiutare a informare e guidare il funzionamento dell'impianto, e consentire a chi produce di diventare ancora più efficiente e produttivo. È anche possibile identificare quei componenti che consumano molta energia, ricavandone un'opportunità basata sull'intelligence per sostituirli con soluzioni più efficienti; o ancora ricavare una visione olistica - all'interno dell'intero processo di produzione - su dove sia possibile risparmiare energia e relativi costi.

Un primo esempio di tutto ciò è l'uso dell'aria compressa come risorsa vitale per i produttori. Nonostante il suo ampio utilizzo, essa rimane una delle forme di energia più costose, con una unità standard da 500 litri/sec che consuma circa 45.000 euro di

elettricità l'anno. Anche la più piccola perdita, non identificata e non rettificata, all'interno di un sistema di aria compressa in un ambiente industriale renderà meno efficienti le attrezzature, e la produzione e aumenterà significativamente i costi. Registrare i dati estratti dai componenti costituisce, però, solo metà del lavoro. È mettere a frutto l'esperienza nella scelta di soluzioni a valore aggiunto il fattore che farà la vera differenza per i produttori alla ricerca di un vantaggio competitivo.

Valore aggiunto

Nel caso spiacevole che un problema dovesse portare a tempi di inattività non pianificati, i produttori dovrebbero essere sicuri che la loro catena di

fornitura sia robusta, reattiva e di qualità. Spesso, la necessità di ottenere rapidamente pezzi di ricambio può avere un impatto diretto sulla velocità di risoluzione di un problema e sul costo totale del tempo di fermo. Assicurarsi che la catena di approvvigionamento offra livelli di stock sufficienti, abbia facile accesso al supporto tecnico e il back-up dei tecnici sul campo (se necessario) può essere la rete di sicurezza definitiva.

Prodotti testati

Il portfolio di prodotti di IMI Precision Engineering include IMI Norgren, IMI Buschjost, IMI FAS, IMI Herion e IMI Maxseal. Avendo avuto modo di testarli negli anni, essi sono ormai riconosciuti tra i più noti nomi nel settore

del controllo fluidi e del movimento. Grazie a questo, l'azienda è in grado di aiutare i clienti a risolvere le più grandi sfide di progettazione in modo affidabile, sicuro ed efficiente.

Il Catalogo Express di IMI Norgren comprende oltre 2.200 parti già pronte per la spedizione in giornata. Tutti gli articoli hanno la garanzia di 2 anni e il sito web rende facile l'acquisto online in qualsiasi momento della giornata.

Anche la App IMI Norgren Express è progettata per fornire velocemente le parti di cui si necessita, quando si è in movimento. Scaricabile dall'App Store o da Google Play, la App offre un facile riconoscimento e assistenza del prodotto grazie a un team online e la ricerca degli stock dei distributori locali.

www.imi-precision.com

AZIENDE

Flash

MyCare 6 è l'innovativo programma di estensione della garanzia proposto da Ing. Enea Mattei, attraverso la sua rete di distributori e officine autorizzate, a tutti i clienti che acquistano un nuovo compressore. Il piano punta sulla grande affidabilità della tecnologia rotativa a palette, firmata Mattei.

Programma gratuito

Con MyCare 6 la garanzia è estesa a sei anni su tutti i componenti del compressore Mattei (ad eccezione di quelli soggetti a usura): dal gruppo pompante al motore, dalle cassette elettriche alla carrozzeria, ai tubi e raccordi.

Il programma MyCare 6 è completamente gratuito e i clienti hanno 90 giorni di tempo dall'installazione del compressore per aderirvi, tramite il distributore di fiducia o direttamente con Mattei. Unica condizione è la sottoscrizione contestuale di un contratto di manutenzione programmata, che permette al cliente di assicurarsi periodi-

MATTEI

Garanzia estesa a 6 anni

camente i controlli necessari e di mantenere in perfetta efficienza le macchine.

Ottima opportunità

“Con MyCare 6, il cliente Mattei beneficia di un'ottima opportunità a costo zero - spiega Silvia Barone, Marketing Manager di Mattei -. Può, infatti, godere gratuitamente di 6 anni di assoluta serenità: in caso di problemi a uno dei componenti del compressore acquistato, la rete di assistenza autorizzata interviene tempestivamente, sostituendolo. Nessun costo è dovuto, nemmeno quelli relativi alle trasferte e alla mano-



dopera. Tutto è a carico di Mattei e del suo network: e ciò la dice lunga sull'affidabilità che da sempre è riconosciuta ai nostri compressori, grazie all'impegno costante che l'azienda indirizza nella ricerca e sviluppo dei prodotti e nell'impiego di componenti e materiali di qualità e al passo con le tendenze industriali”.

Molteplici vantaggi

Sono dunque molteplici i vantaggi offerti da MyCare 6 per i sei anni successivi all'acquisto: nessun pensiero di manutenzione, affidata solo a centri di assistenza certificati; macchine in perfetto stato di funzionamento, senza correre il rischio di dannosi fermi macchina; abbattimento dei costi di gestione, grazie all'efficienza dell'impianto, e costi di manutenzione sotto controllo, definiti annualmente nel contratto.

www.matteigroup.com/it

Innovazione ed evoluzione stanno cambiando velocemente il mondo del lavoro fortemente orientato alla Smart Factory, all'automazione industriale e a Industria 4.0: una sfida fortemente legata alle competenze. Difficile pensare alla diffusione di tali tecnologie, già mature e disponibili sul mercato, se mancano figure professionali in grado di cogliere l'integrazione tra processi e prodotti. La tecnologia da sola non basta, è necessario partire dalla scuola con percorsi formativi legati al mondo del lavoro per aiutare ad acquisire quelle competenze multidisciplinari richieste dalle realtà aziendali interconnesse.

Luogo di confronto

Proprio con questo obiettivo di supportare l'evoluzione didattica, SMC Italia ha partecipato alla seconda edizione - svoltasi dal 18 al 20 ottobre 2018 - di Fiera Didacta Italia, appuntamento dedicato al mondo dell'istruzione con l'obiettivo di creare un luogo di confronto reale e concreto tra scuole, associazioni e aziende del settore.

Alla fiera, patrocinata dal Miur, dove aziende che lavorano nel mondo della scuola e della formazione hanno presentato attrezzature didattiche e nuove idee per creare e supportare i professionisti di domani, SMC Italia si è presentata con la propria divisione didattica - SMC International Training -, che offre attrezzature, corsi di formazione per parlare di innovazione, didattica, educazione, supportando le

SMC ITALIA

Figure professionali 4.0 offerta didattica in fiera

scuole e i docenti nello sviluppo delle competenze legate alle tecnologie applicate.

Fiera Didacta Italia non è un evento sulle nuove tecnologie, ma una manifestazione che ha



come fulcro l'innovazione della scuola, degli strumenti e dei libri di testo.

Le aziende chiedono competenze e le scuole non devono trasmettere semplicemente contenuti, ma devono fornirle attraverso nuove metodologie in grado di aiutare a sviluppare competenze.

Sviluppare competenze

“Il mondo del lavoro è cambiato e sono necessarie nuove competenze multidisciplinari - ha sottolineato Sara Colloi, Technical Training Manager di SMC Italia -. Noi come SMC Italia siamo convinti che sia necessario partire dalle scuole; puntiamo a portare

l'azienda nella scuola attraverso attrezzature realizzate con componenti reali che vengono normalmente utilizzati nei processi industriali. Il nostro obiettivo è quello di aiutare a sviluppare le competenze necessarie nel mondo dell'automazione industriale, della Smart Factory e dell'Industria 4.0. Le nostre attrezzature sono multidisciplinari, possono essere utilizzate da più indirizzi formativi”.

Innovazione alle scuole

Grazie a una offerta strutturata, SMC Italia è in grado di portare innovazione e tecnologia alle scuole con il supporto di CampuStore, azienda attiva nel mercato dell'education, con la quale ha stipulato un accordo per fornire un'offerta formativa di altissima qualità, capace di coinvolgere gli studenti e valorizzarne le capacità.

“È fondamentale un'istruzione efficace, incentrata sulla realtà in cui si sviluppa, al passo coi tempi, in grado di rispondere alle esigenze del lavoro di oggi e di domani. La divisione SMC International Training con le proprie attrezzature punta ad accompagnare gli studenti nell'integrazione di competenze necessarie per affrontare il mondo lavorativo che sta cambiando molto in fretta, acquisendo competenze trasversali, in linea con le esigenze dell'industria. Formare gli studenti oggi equivale a creare i professionisti di domani”, ha concluso Sara Colloi.

www.smcitalia.it

MECSPE 2019. VIENI A TROVARE L'IDEA CHE TI MANCA!

INGRESSO GRATUITO
PREVIA REGISTRAZIONE SU
WWW.MECSPE.COM/BIGLIETTO



TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE - INDUSTRIE 4.0

Fiere di Parma, **28/30 MARZO 2019**
diciottesima edizione

I NUMERI DEL 2019

53.442

VISITATORI
CERTIFICATI *

2.260

ESPOSITORI *

12

SALONI
TEMATICI

110.000 M²

SPAZIO
ESPOSITIVO

2.000 M²

CUORE MOSTRA, FABBRICA DIGITALE
IL TUNNEL DELL'INNOVAZIONE

I SALONI DELLA FIERA MECSPE SUBFORNITURA MECCANICA | EUROSTAMPI - MACCHINE E SUBFORNITURA PLASTICA, GOMMA E COMPOSITI | SUBFORNITURA ELETTRONICA | MACCHINE E UTENSILI | TRATTAMENTI E FINITURE | FABBRICA DIGITALE | MOTEK ITALY | CONTROL ITALY | POWER DRIVE | LOGISTICA | ADDITIVE MANUFACTURING | MATERIALI NON FERROSI E LEGHE

* Dato edizione 2018

Progetto e direzione

senaf
MESTIERE FIERE

In collaborazione con

tecniche nuove
 FIERE di PARMA

Seguici su



WWW.MECSPE.COM

SUPPORTI ALL'OPERATORE NELLA MODERNA FABBRICA INTELLIGENTE

Tecnologie ABILITANTI al servizio dell'uomo

Nuove tecnologie abilitanti di Industria 4.0. Overo, una opportunità per creare nuovi modelli di business e servizi, nuovi tipi di processi produttivi, sfruttando il potenziale della collaborazione tra esseri umani e macchine. L'operatore al centro della progettazione, per aumentare l'inclusione di persone magari con disabilità, riducendo la fatica per chi, avanti negli anni, è costretto ancora a lavorare, anche monitorando il suo stato di salute.

Un intervento stimolante, questo che pubblichiamo, fatto da Daniela Fogli, Università degli Studi di Brescia, a MCM ottobre 2018, durante il workshop "Dagli indossabili alla realtà virtuale: la tecnologia a supporto della centralità dell'operatore", in collaborazione con Anipla.

Questa - inizia Daniela Fogli - è una carrellata sui supporti all'operatore nella moderna fabbrica intelligente.

Partendo dai robot collaborativi, l'uomo si trova a lavorare con una macchina che lo aiuta, ad esempio, nelle attività ripetitive, quando è richiesta "una terza mano" e altro ancora.

La persona viene quindi sollevata nel suo lavoro grazie all'interazione con le macchine. Va, però, ricordato che frequentemente l'essere umano deve riprogrammare la macchina e, quindi, uno dei problemi è quello di mettere a punto strumenti che possano essere comandati da persone che non sono esperte di robotica né di programmazione, ciò per mettere la macchina in condizione di effettuare quanto interessa.

Realtà aumentata

Da trent'anni si parla di realtà aumentata, ovvero, invece di sostituire la realtà con quella virtuale, si creano le condizioni per cui l'utente continui a usare le sue capacità, la propria destrezza nella manipolazione degli oggetti di uso quotidiano e che, col collegamento con la rete, si crei una integrazione fra quella



che è l'informazione digitale virtuale e il mondo reale.

Per ottenere questa che è la realtà aumentata, si aumenta "l'utente" con smart glasses, l'esoscheletro e altre strumentazioni dove è possibile avere informazioni sovrapposte alle macchine

del mondo reale. Si possono aumentare gli oggetti dove sono presenti sensori, attuatori da cui ottenere le informazioni con cui l'operatore può prendere decisioni, può monitorare la situazione e intervenire se necessario. Oppure si può aumentare l'ambiente dotandolo di telecamere e proiettori con i quali è possibile interagire e ottenere la sovrapposizione di informazioni digitali sugli impianti, sui macchinari, sugli oggetti utilizzati dall'essere umano.

Realtà virtuale

La realtà aumentata si contrappone da sempre alla realtà virtuale; quest'ultima è la sostituzione di una porzione del mondo reale con un mondo virtuale; è utile oggi per simulazioni di impianti, ad esempio nell'ambito di training, per provare diversi lay out della fabbrica e molto altro. La realtà virtuale si distingue fra "immersiva", in cui l'utente, posto in una stanza, viene dotato di strumentazione per calarsi nell'ambiente virtuale, oppure "desktop", ottenuta con simulatori in cui l'utente interagisce con un normale PC con una illusione di navigare in un ambiente 3D.

Oggi, la più interessante è la realtà virtuale "immersiva", dove l'utente si trova a navigare in uno spazio tridimensionale, a interagire con oggetti fisici o virtuali da cui ottiene delle sensazioni anche uditive, tattili, di resistenza, in cui ha una percezione della profondità e altro: ha una illusione di svolgere una attività, di provare situazioni di emergenza che altrimenti non potrebbe sperimentare. Caso tipico è quello dell'addestramento dell'operatore.

Ambiente IoT

Da qualche anno c'è poi l'ambiente IoT, dove abbiamo oggetti fisici intelligenti che sono in grado di interagire con servizi web, con le persone, con i data center, un ambiente globale computazio-

nale che rimane invisibile e fornisce un servizio, un supporto all'essere umano. Un sistema IoT dovrebbe avere la capacità di memorizzare una grande quantità di dati lungo la vita di un impianto, ma anche delle persone: la salute e altro.

Dovrebbe avere un comportamento autonomo, ma anche proattivo e, in base alla consapevolezza del contesto, ovvero chi è l'operatore, cosa sta facendo, dove si trova, quando fa certe cose e perché, essere in grado di fornire un servizio personalizzato a quella particolare situazione, suggerendo informazioni, un manuale di istruzioni, un allarme, indicazioni utili all'operatore per prendere decisioni.

- "Industrial IoT". Nel nostro caso, l'IoT si declina nell'Industrial IoT con l'obiettivo spesso di monitorare le variabili fisiche di macchinari e impianti. E gli usi più immediati sono quelli per la manutenzione che può essere preventiva, ma soprattutto predittiva così da intervenire sempre al momento giusto in funzione del degrado del componente in questione.

- "Ambient Intelligence". Tutto questo può portare, estremizzando, all'Ambient Intelligence, cioè a un ambiente che si basi sull'IoT, in cui gli oggetti siano inseriti, siano interconnessi fra di loro tramite la rete, e che in maniera non intrusiva sia anche in grado di supportare l'attività dell'utente; che abbia sia la consapevolezza del contesto, ma sia anche intelligente, ovvero sia in grado di osservare le attività dell'utente, imparare a comportarsi in maniera adattiva anche rispetto a quello che è il feedback dell'utente, che capisca le sue nozioni e sia in grado di imparare e quindi suggerire.

- "Big Data Analytics". Le tecnologie abilitanti si fondano sui big data analytics, in quanto tutti i dati raccolti devono essere analizzati e trasformati in in-

formazioni e l'operatore deve essere in grado di ottenere quelle che gli servono in un certo momento, magari sull'impianto, tramite una applicazione su un dispositivo mobile, oppure ottimizzate da interfacce più complesse anche via web da altri tipi di utenti che hanno bisogno di performance più evolute per prendere decisioni a più alto livello strategico-tattico.

Ruolo dell'operatore

In questo contesto, qual è il ruolo dell'operatore?

L'operatore è chiamato a essere aumentato, a essere virtuale, a essere "helthy" (sano), nel momento in cui ha una strumentazione addosso che misura quanta fatica ha fatto, se è stressato, se deve fermarsi, se deve cambiare turno e altro.

Abbiamo poi: l'operatore "smarter", quello che interagisce con un assistente digitale intelligente in linguaggio naturale, per chiedere informazioni sull'impianto in un certo momento; l'operatore "collaborativo", che opera con un robot; l'operatore "sociale", che si trova ad essere in una rete di conoscenza e può interagire con oggetti fisici e con altri esseri umani grazie agli strumenti basati sulla rete. E, quindi, c'è l'operatore "analitico", che deve analizzare la grande quantità di dati che gli pervengono per ricavare informazioni per chi deve prendere decisioni.

Gestire la complessità

Un operatore può essere chiamato a svolgere più d'uno di questi ruoli e, quindi, c'è anche il problema di gestire la complessità da parte di chi da anni ha svolto il suo lavoro in un certo modo e gli si chiede di gestire un nuovo tipo di complessità. Il punto di partenza, anche per la progettazione e la realizzazione di queste nuove soluzioni, è partire da quelli che sono gli obiettivi degli esseri umani, le prati-

che lavorative degli operatori in un certo contesto e, quindi, avere come obiettivi sia la produttività, ma anche la salute delle persone, l'inclusione delle diverse tipologie di operatori, il miglioramento della soddisfazione che può fornire questa strumentazione sul lavoro.

Se il robot collaborativo, per esempio, evita operazioni faticose o noiose, la soddisfazione può aumentare, in particolare riuscendo a programmare il robot in maniera adeguata.

Progettando nuovi sistemi, c'è la necessità di considerare il contesto specifico, avendo presenti i requisiti degli operatori, il lavoro che devono svolgere e realizzare soluzioni interattive includendo questi fattori.

Approccio multidisciplinare

La necessità di un approccio multidisciplinare - conclude Daniela Fogli - è fondamentale sia da parte di chi fornisce questi servizi e li progetta, sia da parte degli utenti, che, essendo di diverse tipologie, necessitano di conciliare i modelli mentali con le aspettative di ciascuno.

In conclusione, queste nuove tecnologie abilitanti di Industria 4.0 possono essere una opportunità per creare nuovi modelli di business e servizi, nuovi tipi di processi produttivi, cercando di sfruttare quello che è il potenziale della collaborazione fra esseri umani e macchine, integrando queste tecnologie e queste nuove soluzioni nelle pratiche che già esistono, tenendo conto di soddisfare le aspettative degli esseri umani e mettendo l'operatore al centro della progettazione, cercando di ridurre la complessità inserendo queste nuove tecnologie, sfruttandole per aumentare l'inclusione di persone magari con disabilità, riducendo la fatica per chi, avanti negli anni, è costretto ancora a lavorare, anche monitorando il suo stato di salute.

www.mcmonline.it

FORMARE IL FATTORE UOMO PER LA FABBRICA DIGITALE DEL FUTURO

TUNNEL dell'innovazione nuovo "cuore mostra"

All'edizione 2019 di Mecspe, la prima manifestazione italiana del manifatturiero 4.0, promossa da Senaf e in programma a Fiere di Parma dal 28 al 30 marzo prossimi, non solo le principali novità per i diversi comparti industriali, ma anche soluzioni sul fronte della digitalizzazione, in grado di mettere l'uomo al centro attraverso un adeguato supporto in formazione e investimenti nel capitale umano. Annunciata la nascita di Mecspe Bari.

Quale 2019 sarà per le PMI del manifatturiero? Per conoscere le migliori tecnologie su cui investire per la trasformazione digitale nell'anno appena iniziato, il Report di Lux Research, pubblicato da Forbes, traccia una classifica dettagliata.

Nella top 5, al primo posto machine learning e intelligenza artificiale, con oltre 10.000 brevetti di intelligenza artificiale presentati nell'ultimo anno; a seguire, i dispositivi indossabili, con i venture capital che negli ultimi 5 anni hanno indirizzato al settore finanziamenti per un totale di 2 miliardi di dollari; presenti anche la stampa 3D, settore su cui i brevetti depositati sono saliti del 60% dal 2014, realtà aumentata e realtà virtuale, che ogni anno attirano dal venture capital circa 2 miliardi di dollari.

Temi importanti

Temi importanti, quest'anno, non solo per mostrare le principali novità

per i diversi comparti industriali, ma anche per offrire soluzioni sul fronte della digitalizzazione in grado di mettere l'uomo al centro, tramite un adeguato supporto in formazione



e investimenti nel capitale umano, per creare le competenze in grado di applicarle.

Un impegno che Senaf raddoppia, annunciando la nascita di una nuova edizione di Mecspe a Bari (28-30 novembre 2019, Nuova Fiera del Levante), con l'obiettivo di diventare l'evento di riferimento del Centro Sud e del bacino del Mediterraneo per lo

sviluppo delle tematiche di innovazione e 4.0.

Tante iniziative 4.0

Tante le iniziative 4.0 in programma a marzo, a cominciare dal Tunnel dell'Innovazione, nuovo "cuore mostra" della fiera (padiglione 4, Ingresso Sud), in cui il visitatore potrà immergersi per vivere un'esperienza polisensoriale a tutto campo, unica e indimenticabile, e scoprire la strada per il futuro della fabbrica intelligente. Una iniziativa realizzata grazie alla collaborazione con il Cluster Fabbrica Intelligente (CFI), che riunisce oltre 300 soci, tra imprese, università, centri di ricerca e altri stakeholder, e che vedrà protagonisti i Lighthouse Plant, 4 progetti appartenenti ad Ansaldo Energia, Abb, Tenova/Ori Martin e Hitachi Rail, che il Cluster ha selezionato per conto del Ministero dello Sviluppo Economico come 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.

Panoramica completa

L'esperienza a Mecspe, oltre il Tunnel dell'innovazione, mira ad essere semplice, fluida e coinvolgente per visitatori, aziende ed espositori grazie alla sinergia dei 12 saloni tematici, che offrono una panoramica completa su materiali, macchine e tecnologie.

In particolare, tutto il meglio del settore automazione e robotica, che nell'edizione 2019 ospiterà circa 400 espositori, sarà visibile come sempre al padiglione 5, con i saloni rivolti ai costruttori di robot e ai maggiori system integrator italiani (Motek Italy, dedicato alla manipolazione, all'assemblaggio e all'automazione di fabbrica), alle trasmissioni di potenza e alla meccatronica (Power Drive, salone dedicato ai sistemi e componenti per la trasmissione di potenza) e alla Logistica (in cui sarà dato risalto ai temi della logistica industriale e di magazzino presentandoli in un contesto totalmente dedicato all'automazione).

Il padiglione 6, invece, accoglierà la nuova collocazione del Salone Fabbrica Digitale, un'area per conoscere processi più efficienti, costi e tempi di produzione notevolmente ridotti, rivolta alle nuove frontiere della digitalizzazione della fabbrica per la produzione di prodotti intelligenti: dall'Informatica alla Sensoristica industriale, dal Cloud Manufacturing alle Tecnologie di identificazione automatica (Rfid - NFC Near Field Communication), fino ai Software e alle macchine capaci di comunicare in wireless attraverso l'IoT, l'Internet delle cose. Nel padiglione 4.1, collocato tra il 3 e il 5, e diretta prosecuzione dell'Ingresso Sud, sarà dato ampio spazio alla Subfornitura Elettronica, un'area dove le aziende di assemblaggio e di progettazione potranno presentarsi nella loro veste istituzionale di fornitori e non solo come potenziali clienti.

Premio per la robotica

Nella giornata di venerdì 29 marzo, poi, si terrà il momento conclusivo della quarta edizione del "Premio Innovazione Robotica", rivolto alle applicazioni italiane in grado di differenziarsi in termini di eccellenza, creatività e innovazione tecnologica, realizzate

in ogni campo della robotica: dalle soluzioni collaborative a quelle più automatizzate, dai settori principali dell'industria dei robot alle nicchie di lavorazione, da installazioni strutturate a piattaforme mobili di manipolazione o logistica robotizzata.

"Il mercato della robotica industriale - dice Federico Vicentini, ricercatore presso il Cnr-Stiima e coordinatore del Premio - ha segnato in Italia delle otti-



me performance negli scorsi due anni, con importanti investimenti e crescita delle installazioni. Si conferma sempre una spiccata propensione all'esportazione e alla dimensione internazionale degli operatori italiani. Nonostante alcuni segnali di attenzione alle tendenze future, le aspettative di crescita sono sempre molto forti sulla general industry in cui le opportunità di automazione sono ancora in parte inesplorate. E poi si confermano le aspettative per le soluzioni collaborative, e si affacciano al mercato le soluzioni mobili in cui si mescolano logistica, riconfigurazione e manipolazione. Con queste premesse, anche la Quarta Edizione del Premio Innovazione Robotica 2019 si appresta ad essere una finestra sulle capacità di integrazione, sulla qualità delle performance e la capacità di creare impatto. Ciò che il Premio incoraggia sono le applicazioni concrete non convenzionali, le nuove prospettive e i nuovi utilizzi dei robot industriali e di servizio".

In continuità con la scorsa edizione, il Premio riserverà una sezione speciale alla categoria "Orizzonti", rivolta alla promozione di prototipi, esperimenti e risultati preliminari da parte di laboratori di ricerca o collaborazioni ricerca-industria. L'ormai tradizionale evento di premiazione, ospitato da Mecspe 2019, sarà ancora una volta un'occasione per conoscere e discutere le tendenze tecnologiche e il mercato dei robot, insieme a tutti i protagonisti: finalisti, produttori, esperti e osservatori.

Un fiera, tanti saloni

Questi i saloni tematici in cui si articola Mecspe:

- Macchine e Utensili: macchine utensili, utensili e attrezzature;
- Fabbrica Digitale: tecnologie informatiche per la gestione di una fabbrica intelligente;
- Motek Italy: automazione di fabbrica;
- Power Drive: sistemi, componenti, meccatronica;
- Control Italy: metrologia e controllo qualità;
- Logistica: sistemi per la gestione della logistica, macchine e attrezzature;
- Subfornitura Meccanica: lavorazioni industriali in conto terzi;
- Subfornitura Elettronica: progettazione, lavorazioni elettroniche e componenti e accessori;
- Eurostampi: macchine e subfornitura plastica, gomma e compositi, stampi e stampaggio; lavorazioni delle materie plastiche della gomma e dei compositi;
- Additive Manufacturing: rapid prototyping e 3D printing;
- Trattamenti e Finiture: macchine e impianti per il trattamento e la finitura delle superfici;
- Materiali non ferrosi e leghe: alluminio, titanio, magnesio, leghe leggere.

www.mecspe.com

L'APPUNTAMENTO ANNUALE A PARMA DAL 28 AL 30 MAGGIO PROSSIMI

Produzione DIGITALE soluzioni innovative

L'edizione 2019 di SPS Italia, punto di riferimento per il comparto manifatturiero italiano, si arricchisce di nuovi contenuti e progetti e presenta, nei sei padiglioni espositivi, tecnologie per l'automazione e soluzioni innovative al servizio della digitalizzazione della fabbrica. Quattro le "tappe di avvicinamento", in altrettante città italiane, prima di giungere a Parma, dedicate ai settori tessile, pharma, packaging & food, robotica & automotive.

“**D**a nove edizioni - dice Donald Wich, Amministratore Delegato di Messe Frankfurt Italia - seguiamo le evoluzioni straordinarie di SPS Italia, un progetto che cresce cogliendo i risvolti di una rivoluzione tecnologica e sociale. La manifestazione negli anni ha triplicato i propri risultati, favorendo la contaminazione di competenze ed esperienze di innovazione. In questa direzione, l'appuntamento nel 2019 si concentrerà su tematiche chiave per l'industria grazie a collaborazioni altamente qualificate con i nostri partner”.

Spazio formazione

Lo sviluppo di nuove competenze e la ricerca di profili altamente qualificati, necessari per guidare macchine e tecnologie complesse, accompagnano gli investimenti negli impianti. In questo contesto, la formazione è l'elemento chiave e SPS Italia, grazie al coinvolgimento di Fondazione

Cariplo, ne fa uno dei focus offrendo un'opportunità di incontro tra imprese e istituti tecnici.

Un tema, quello della formazione, che si concretizzerà in fiera all'interno del percorso District_4.0, dedicato alla trasformazione ed evoluzione di quattro aree fondamentali del settore industriale, con casi applicativi di automazione avanzata, robotica e mecatronica, digitale e academy.

Per ciascuna di queste aree industriali, è previsto il coinvolgimento di un partner accademico, per rafforzare il concetto di formazione, anche con momenti didattici in aula.

Tappe di avvicinamento...

Una fiera che, prima di fermarsi a Parma, percorre l'Italia in quattro tappe di avvicinamento. Previste nel 2019 le tavole rotonde a Cernobbio, Milano, Bologna e Torino, dedicate, rispettivamente, ad altrettanti settori applicativi di approfondimento: tessile, pharma, packaging & food,

robotica & automotive.

Ogni giornata sarà organizzata in collaborazione con uno o più partner associativi.

Fabrizio Scovenna, Presidente Anie Automazione: “la partnership creata per l'organizzazione dei Forum promossi dall'Associazione rispetta l'importanza che assumono, per le nostre due realtà, temi come formazione, valorizzazione delle competenze tecnologiche, divulgazione delle conoscenze, in particolare sui temi del Know how 4.0 e della digitalizzazione”.

Riccardo Cavanna, Presidente Ipack Ima: “Avviamo con convinzione questa nuova partnership per offrire sempre più occasioni di scambio e confronto tra le community del processing e packaging, che hanno in Ipack-Ima una delle principali vetrine di riferimento internazionale, e il mondo che si riconosce in SPS Italia, alla luce dei comuni stimoli che offre la crescente diffusione delle tecnologie digitali in tutti i comparti industriali. Per questo abbiamo scelto di inaugurare la collaborazione con una tavola rotonda in programma a marzo a Bologna, città cuore della Packaging Valley italiana”.

Renato Cerioli, Presidente Cariplo Factory: “Continua l'impegno di Fondazione Cariplo nei confronti di docenti e studenti degli istituti tecnici. Con questo nuovo appuntamento, abbiamo voluto ancora una volta valorizzare il talento e le capacità dei giovani attraverso l'esperienza diretta degli imprenditori, protagonisti e fautori della trasformazione dell'industria 4.0. Grazie al lavoro congiunto con SPS, daremo la possibilità a oltre 2000 studenti di poter visitare, con attività e percorsi formativi dedicati, la prossima edizione di SPS IPC Drives Italia, il più grande evento

italiano sul tema dell'automazione e del digitale. Ma l'evoluzione del progetto in termini di impatto sul territorio non finisce qui. L'evento ci ha permesso anche di coinvolgere le famiglie, un target fondamentale per supportare i propri figli nella decisione di un percorso per la crescita umana e professionale”.

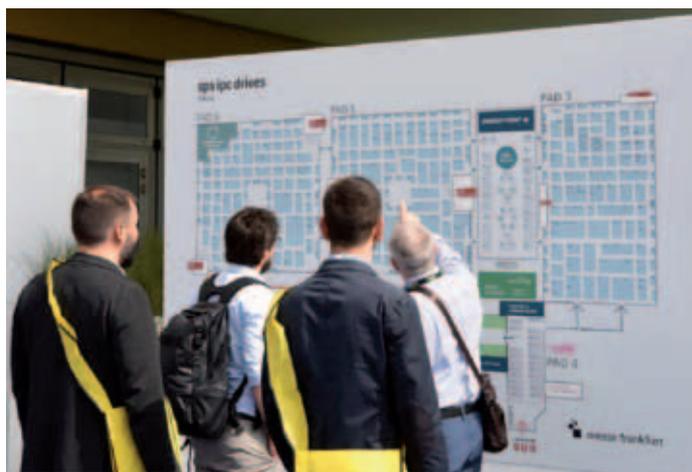
...con partner associativi

Domenico Di Monte, Presidente Assofluid: “Uno dei principali obiettivi dell'Associazione è quello di diffondere le peculiarità delle tecnologie legate al settore della potenza fluida in un'ottica di filiera riferita all'automazione intelligente di prodotti e processi industriali. In questo contesto si colloca il rapporto con Messe Frankfurt Italia, volto alla promozione di sistemi e soluzioni inerenti le applicazioni del Fluid Power in ambito industriale. Il fatto che in SPS Italia si parli non solo di tecnologie, ma anche di competenze e di talenti, sposa in pieno la visione che abbiamo del ruolo dell'associazione e rende questo evento il palcoscenico ideale per valorizzare il livello raggiunto dal settore in Italia e i trend che caratterizzeranno il futuro.”

Assunta Galbiati, Presidente Assiot: “Per Assiot, essere partner di SPS Italia significa affermare con forza che non si può parlare di automazione industriale senza trasmissione di potenza. Con l'avvento del concetto di Industria 4.0, il mondo dell'automazione industriale ha chiesto ai suoi protagonisti una capacità di reazione e una disponibilità al cambiamento che non hanno precedenti: oggi, mecatronica, fluid power,

motion & control, digital e software sono, insieme a competenze e know how specifici, componenti essenziali dell'automazione industriale tanto quanto la trasmissione di potenza, ed è per questo che vediamo in SPS Italia la miglior vetrina per mettere in mostra, assieme, la nostra eccellenza”.

Alessandro Gasparetto, Professore al Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Università di Udine: “La comparsa di tecnologie sempre più economiche, performanti



e flessibili, basate sulla digitalizzazione, ha rivoluzionato l'ambiente industriale, portando alla nascita della Fabbrica Intelligente. Una protagonista fondamentale di questa storica trasformazione è senza dubbio la Robotica, che, in ambiente industriale, trova la sua espressione più avanzata nei Cobot (Robot Collaborativi). Questi hanno sostituito al paradigma dell'automazione totale quello dell'interazione con gli operatori di fabbrica, permettendo, così, di affrontare l'automazione di processi estremamente complessi e, al contempo, di sfruttare la versatilità degli esseri umani, superando quindi la pura logica di sostituzione uomo-robot”.

Teresa Minero, Presidente Ispe Italia:

“Ispe è la più grande associazione globale no profit dedicata ai professionisti del Farmaceutico e delle Scienze della Vita; è attiva con Gruppi di Lavoro per l'emissione di Linee Guida - tra le quali le ben note Gamp - e importanti convegni a livello locale e internazionale. In piena continuità con il proficuo rapporto degli ultimi anni, Ispe Italia e SPS Italia organizza per il 26 febbraio 2019 a Milano un evento congiunto dedicato a: Pharma 4.0, processi eccellenti e tecnologie abilitanti per il futuro del pharma italiano”.

Michele Viscardi, Presidente AidAM: “l'Associazione sarà parte attiva a SPS 2019 che quest'anno dedica parecchie iniziative - tra cui incontri tenuti dalle aziende e incentivi per gli insegnanti - a un tema su cui stiamo investendo molto: la formazione. Nel nostro programma, infatti, rientrano anche diversi progetti sull'educazione - tra cui un accordo con

il Miur - che hanno come obiettivo la creazione di futuri tecnici meccatronici preparati per il nostro settore”.

Alessandro Zucchi, Presidente Acimit: “La digitalizzazione del processo produttivo dell'industria tessile è la condizione necessaria per avere un più rapido time to market e una produzione just in time. Il contributo che la tecnologia italiana può dare in questo processo è fondamentale, grazie all'impegno che i costruttori italiani di macchine tessili stanno approfondendo nell'implementare le tecnologie di Industria 4.0. Per questo Acimit ha aderito al convegno organizzato da SPS Italia, svoltosi il 30 gennaio a Villa Erba, Cernobbio”.

www.spsitalia.it

Valvole versatili per il digitale

Presentate da Emerson le sue 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.

L'uso delle comunicazioni IO-Link per ottenere informazioni su questi dispositivi nel reparto produzione supporta lo sviluppo futuro delle applicazioni dell'Industria 4.0 e dell'Industrial Internet of Things (IIoT) che contribuiranno a migliorare l'affidabilità, la disponibilità e la redditività dell'impianto.



Le valvole Sentronic Plus e Sentronic LP di Asco Numatics.

Processo ottimizzato

Le versatili valvole Sentronic Plus e Sentronic LP consentono l'ottimizzazione del processo, indipendentemente dai requisiti dell'applicazione. 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. Tali valvole 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 e funzionalità software avanzate. Il loro basso consumo energetico, meno di quattro watt, supporta applicazioni con potenze limitate.

Manutenzione facilitata

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 alle valvole Sentronic 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.



www.asconumatics.eu/it

Sensori intelligenti nuova serie

Parker Hannifin supporta lo sviluppo dell'Industria 4.0 con la nuova serie P8S CPS di sensori per cilindri pneumatici dotati di funzionalità intelligenti, come la capacità di acquisire e processare localmente le informazioni e comunicare con controllori di livello superiore e/o reti locali. Una serie sviluppata nell'ambito di un progetto che ha visto Parker indagare sull'esistenza di sensori disponibili applicabili alle tecnologie pneumatiche. Il know-how tecnologico acquisito durante questo processo verrà utilizzato in altri studi di automazione industriale, con benefici effetti sulle curve di apprendimento e time-to-market.

Rilevamento rapido

Il P8S CPS (Continuous Position Sensor) consente il rilevamento rapido, preciso, ad alta risoluzione e senza contatto della posizione di un pistone del cilindro in tutto il suo campo di misura. Il rilevamento diretto del magnete del pistone non necessita di encoder di posizione separati o di un'ulteriore meccanica.

Su cilindri, guide lineari e pinze con scanalature a T, è possibile montare sensori tali senza accessori aggiuntivi, mentre per altri tipi di cilindri, tipo quelli a barra rotonda, a tiranti e a profilo (e cilindri con scanalatura a coda di rondine) è possibile montare i sensori con l'aiuto di un adattatore. Il montaggio esterno del sensore sul cilindro del pistone consente di risparmiare tempo e denaro fin dall'inizio, in quanto essendo



Il sensore della nuova serie P8S CPS Parker.

richiesti complicati requisiti di integrazione o forature dello stelo. Inoltre, grazie alle scanalature laterali, il sensore mantiene la sua posizione anche prima del serraggio della vite, evitando un'eventuale caduta all'esterno. La vite mantiene il sensore nella posizione desiderata durante il funzionamento, anche se sottoposto a urti e vibrazioni. Le impostazioni del sensore possono essere regolate durante o dopo l'installazione utilizzando un teach pad o, a seconda della variante, tramite IO-Link. I sensori P8S CPS alimentano continuamente i dati tramite segnali analogici o dati di processo IO-Link (a seconda della variante scelta).

Trasferimento costante

Il trasferimento costante dei dati di posizione consente di migliorare la funzionalità dei cilindri pneumatici e degli azionamenti rendendoli più intelligenti e più versatili. In quest'ottica, è possibile risolvere le sfide ingegneristiche in settori quali il monitoraggio della qualità e il controllo dei processi, in particolare nei mercati dei beni di consumo come quello degli imballaggi. Con vantaggi anche per la movimentazione e l'assemblaggio di piccoli pezzi, la costruzione di macchine e le applicazioni elettroniche e solari.

Entrambe le versioni IO-Link e analogica 4-20 mA sono disponibili in campi di misura da 32 a 256 mm.

L'intervallo della temperatura di funzionamento è compreso tra -25 e +75 °C, e la struttura esterna presenta un grado di protezione IP67.



www.parker.com

SMC

vetrina

Corsa cilindri sotto controllo

Si chiama D-MP ed è il primo sensore della gamma di prodotti SMC in grado di rilevare - in qualsiasi momento - la posizione della corsa dei cilindri pneumatici con un riscontro continuo.

Tre tipi di uscite

È disponibile in tre tipi di uscite: segnale analogico, dati di processo IO-Link o punto d'intervento flessibile.

L'uscita analogica della posizione dell'attuatore ha un range di uscita in tensione 0-10 V e un range di uscita in corrente 4-20 mA, e tutte e tre le uscite beneficiano di quattro modalità di misura in un campo da 0 a 200 mm.



D-MP, il primo sensore intelligente di SMC.

La funzionalità di D-MP consente di sostituire più sensori con un unico sensore di posizione, riducendo il numero di componenti necessari.

Efficienza integrale

“In SMC siamo costantemente alla ricerca di modi per semplificare la vita dei nostri clienti e per ottimizzarne l'efficienza operativa - dice Dafne Parigi, Product Manager di SMC Italia -. D-MP è un ottimo esempio di come l'azienda risponda alle esigenze del mercato creando soluzioni che offrono un pacchetto completo di soluzioni, dall'attuatore al sensore, alle applicazioni”.

Essendo compatibile con IO-Link, D-MP consente di accedere a dati specifici e di segnalare eventuali problemi con un avviso interno di errore. Il design plug & play offre efficienza in termini di costi e manodopera, riducendo al minimo l'hardware e il rischio di errori di programmazione.

Tante applicazioni

Il punto di settaggio offre uscite normali e inverse e quattro modalità di misura - a 1 punto, a commutazione automatica, a finestra e a 2 punti - con una funzione di posizione On/Off, in modo da poter definire più punti di settaggio nel più piccolo degli spazi.

D-MP è adatto a un'ampia gamma di applicazioni, come la misurazione di vari parametri, tra cui la discriminazione di lunghezza e larghezza o la profondità filettata dei fori lavorati. Inoltre, grazie al grado di protezione IP67, può essere impiegato in ambienti pericolosi.



www.smcitalia.it

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 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Atlas Copco Italia | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 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 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Atlas Copco Italia | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ats | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Baglioni | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Bea Technologies | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Beko Technologies | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Boge Italia | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ceccato Aria Compressa Italia | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Champion | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Compair | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| CP Chicago Pneumatic | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Dari | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ethafilter | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| F.A.I. Filtri | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Fiac | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Fini | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Friulair | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Gardner Denver | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Gis | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

| Aziende | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| Hanwha Power Systems Co. Ltd | | • | • | | | | • | • | | | • | • | | |
| Ing. Enea Mattei | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | | • |
| Ingersoll Rand Italia | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| Kaeser | • | • | • | • | | | • | • | • | • | | • | | |
|  KTC | • | • | | | | | • | • | • | • | • | • | • | |
| Mark Italia | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | | |
| Metal Work | • | | | • | | | | • | | | | | | |
|  NARDI COMPRESSORI | • | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | • |
| Atlas Copco Italia | • | • | • | • | • | | • | | | • | • | |
| 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 | | • | • | • | • | • | | | • | | | | | | |

Repertorio

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 | . | . | . | . | | | | . | | | . | | | | |
| Atlas Copco | | . | . | . | | | | | | | | | | | |
| Baglioni | . | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | . | . | . | . | | | | . | | | . | | . | | |

IL VOSTRO IMPIANTO MERITA VERAMENTE
IL MIGLIOR SISTEMA DI TUBAZIONI
PER ARIA COMPRESSA E FLUIDI TECNICI



RAPIDO | SEMPLICE | AFFIDABILE | EFFICIENTE | LEGGERO

www.teseoair.com

ARIA COMPRESSA • VUOTO • AZOTO • GAS e FLUIDI TECNICI



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 0365896561
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 Abbiategrosso
20080 Cisliano MI
Tel. 0290119979 Fax 0290119978
info@aluchem.it

ALUP Kompressoren

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

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02617991 Fax 026171949
info.ct@it.atlascopco.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

BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88
10040 Leini TO
Tel. 0114500576 Fax 0114500578
info.it@beko-technologies.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 Pontecchiaro Marconi BO
Tel. 0516786811
Fax 051845261
fiac@fiac.it

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

PNEUMOFOR 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

HANNOVER EXPRESS



L'unico volo DIRETTO

dall'Italia ad Hannover.
L'UNICA POSSIBILITÀ di visitare
la fiera per 8 ore in un solo giorno
*la soluzione ideale
per risparmiare tempo e denaro*

**Volo speciale
in esclusiva**

**Martedì 2 aprile
da Bergamo-Orio Al Serio**

Il pacchetto **Hannover Express** prevede tutto quanto necessario per arrivare in fiera rapidamente e senza pensieri. La partenza è prevista alle ore 7.30 da Orio al Serio e, all'arrivo ad Hannover, pullman privati conducono direttamente in Fiera: l'ingresso ai padiglioni è immediato grazie alla tessera precedentemente fornita. Alle ore 18.30 circa nuovo trasferimento all'aeroporto ed imbarco sul volo per Orio al Serio. L'arrivo è previsto alle ore 22 circa.

I **Quaderni dell'Aria Compressa** segnalano ai propri lettori che la **tariffa ridotta** di **650 Euro + IVA** per persona è valida per le prenotazioni confermate entro il 15 febbraio 2019. Dal 16 febbraio la tariffa salirà a 750 Euro + IVA.

Il pacchetto **Hannover Express** è apprezzato da molti anni dai visitatori e dagli espositori per invitare in fiera clienti e rivenditori.



Per informazioni e prenotazioni:
Hannover Express - Cell. 338 699 8116
Email: hannoverexpress@andareinfiera.it
Prenotazioni on line: <http://www.hannoverexpress.it>

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

Air Service S.r.l.

Contr. Notarbartolo, Z.I. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)
Tel. 0918690770 Fax 0918690854 - www.airservicesrl.it

Attività: vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori
Marchi assistiti: Ingersoll-Rand-Bunker-Casagrande-FM-Montabert-Sandvik



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



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



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

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



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)



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 - Euroklima - 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

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



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 9001:2000 n° 423/A/2007



Denunce e verifiche periodiche di recipienti a pressione?

Animac è la tua soluzione!

cell. 335 5357117 animac@libero.it



Profilo Esclusivo

ETA V



LET'S TRY THE BEST

AIR solution

ELETTROCOMPRESSORI A VITE LUBRIFICATI

Sistemi modulari
per la produzione di aria compressa



3 - 15 kW
EN COMPACT Series

Via Bernazzo, 67 - 12023 Caraglio (Cn) - ITALY
Tel: +39 0171.619676 / Fax: +39 0171.619677
www.rotairspa.com + info@rotairspa.com



Azienda
certificata
ISO
9001:2008



ELGI™

ROT AIR

linguadesign.it | 31/03/17