

# Cilindri idraulici e pneumatici

Anche in questo comparto industriale l'avvento dell'elettronica di bordo, alcuni software informatici dedicati e protocolli di comunicazione rendono i cilindri idraulici e pneumatici componenti intelligenti. Essi sono in grado di comunicare e trasmettere dati importanti sulle singole operazioni eseguite e sulla diagnostica, al fine di eseguire una corretta e preventiva manutenzione dei sistemi.

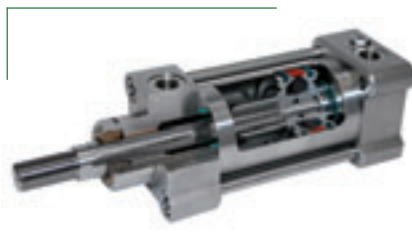
Il settore della componentistica è di particolare importanza per la realizzazione di macchine automatiche.

L'automazione in generale, ma più specificatamente in alcuni settori industriali come il farmaceutico, l'imballaggio, i sistemi per produrre, le macchine mobili necessitano di attuatori di precisione o di potenza secondo le singole esigenze applicative.

Un altro aspetto significativo è il materiale utilizzato per la produzione dei moderni attuatori: dalle leghe d'alluminio all'acciaio inox fino all'utilizzo di guarnizioni specifiche. Design e dimensioni compatte sono sempre più presi in considerazione, per ridurre ingombri e volumi in fase di installazione oltre a conferire al cilindro un aspetto gradevole.

## I prodotti

I cilindri a norme Din Iso 6431 e Vdma 24562, alesaggi da 32 a 200 mm, proposti da **A.P.I.**, sono realizzati con tubo tondo e tiranti esterni, sono dotati di deceleratori



**A.P.I.**

regolabili e di pistone in alluminio standard magnetico, con paracolpi integrati. Questi cilindri sono fornibili in versione stelo semplice e ad asta passante, con guarnizioni per alta temperatura (massimo 150 °C) e versioni speciali a richiesta.

La testata anteriore prevede che la ghiera di tenuta e guida stelo sia smontabile per facilitare la sostituzione della guarnizione di tenuta, considerata più esposta al deterioramento ambientale.

La serie è completata da accessori di fissaggio anch'essi in acciaio inox.

Questi componenti pneumatici, progettati e costruiti per uso nel settore alimentare, come da regolamentazione Cee, sono completamente in acciaio inossidabile Aisi 316L.

I cilindri compatti **Airwork** sono particolarmente adatti per impieghi in piccoli spazi. Essi sono stati realizzati in due versioni che si differenziano tra loro unicamente per la misura dei fori sulle testate. Una versione si riferisce a norme Unitop, l'altra a norme Iso-Vdma.

Questi cilindri, grazie al loro tipo di costi-

La movimentazione e l'automazione sono un aspetto fondamentale nelle moderne macchine sia di precisione sia per l'industria pesante. Gli attuatori sono dotati di sensoristica elettronica sofisticata per rendere questi componenti intelligenti. La progettazione dei moderni attuatori avviene anche con software di simulazione Cfd

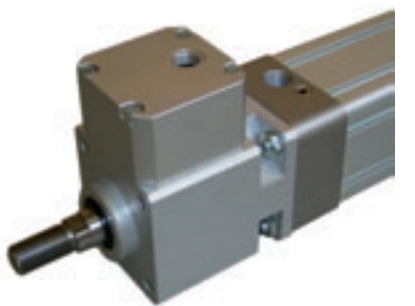


**Airwork.**

tuzione, garantiscono buone caratteristiche di stabilità. Gli alesaggi sono compresi tra 20 e 100 mm.

Il dispositivo di bloccaggio pneumatico dello stelo, serie Bkc, presentato da **Ans**, è stato studiato e realizzato per fornire all'utilizzatore una possibilità di arresto con precisione assoluta.

Secondo il produttore, a differenza delle tipologie presenti attualmente sul mercato, questo blocca stelo, grazie al sistema studiato dai tecnici incaricati, durante la fase di bloccaggio garantisce la totale assenza di movimento sia in senso rotatorio sia assiale, con una tolleranza di 0,01 mm. Previsto per montaggio su cilindri Iso 6431, viene utiliz-



**Ans.**

zato, per la sua versatilità, anche nel controllo del movimento di barre calibrate con diametri compresi tra 12 e 32 mm.

Il cilindro pneumatico multi applicazione **Bosch Rexroth** è un cilindro economicamente vantaggioso per ambienti corrosivi. I cilindri della serie Icl sono stati studiati rispettando le elementari, seppur complesse, esigenze produttive nel settore alimentare. Il profilo essenziale, la versatilità d'utilizzo, il materiale impiegato, l'alto contenuto tecnologico, ne fanno uno strumento indispensabile per l'intera linea produttiva.

Questo cilindro è stato costruito con un pro-

filo pulito, senza spigoli e quindi senza possibilità che il materiale possa sedimentare e residuarsi sul componente stesso.

I sensori sono montati esternamente tramite una corsia ricavata sul profilo. Realizzato in alluminio (e non in leghe varie di allumina) con due tipi di trattamenti superficiali (è anodizzato sul profilo e nichelato sulle testa-

**Bosch Rexroth.**



te) che gli conferiscono una notevole resistenza alla corrosione, offre vantaggi comprovati in ambienti difficili, ad esempio ad alta salinità.

**Camozzi** con la serie QX propone una gamma di attuatori per tutte le soluzioni con movimento lineare guidato.

**Camozzi.**



La soluzione del doppio pistone, oltre a garantire una guida solida ed efficace, offre forza doppia in dimensioni compatte. Questa serie offre due versioni di guida, a bronzine o manicotti a ricircolo di sfere. Queste soluzioni garantiscono la scelta più adatta per ogni applicazione. Inoltre, questa serie è dotata di attacchi per l'aria sui due lati che consentono maggiori possibilità di installazione.

Dove viene richiesto: forza ele-

vata, movimento preciso, la funzione antirotazione e la guida integrata, i cilindri QX sono la soluzione idonea, capace di concentrare tutte queste funzioni in un unico elemento, senza costruzioni aggiuntive. Il cilindro è disponibile nei diametri da 2x10 a 2x32 mm.

**C.o.p.e.** realizza cilindri oleodinamici e pneumatici a doppio e semplice effetto, telescopici, con frenature regolabili, saldati, tiranti, compatti, magnetici a norme Iso e standard Cope. L'azienda è in grado di eseguire cilindri speciali a disegno secondo le esigenze dell'utilizzatore. Secondo il produttore i



**C.o.p.e.**

cilindri sono apprezzati nell'ambito industriale per la loro cura costruttiva e affidabilità.

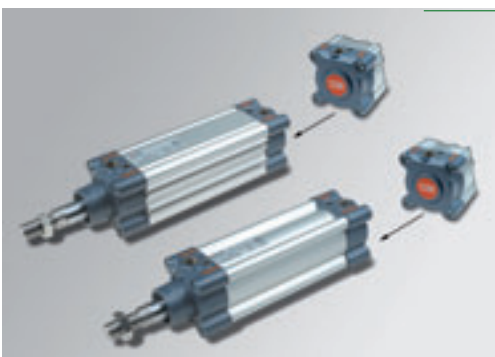
**Enerfluid** propone i cilindri filettati a semplice effetto di elevata forza di spinta, pressione di lavoro fino a 320 bar e corse da 5 a 50 mm. Cilindri con foro passante liscio o filettato a semplice e doppio effetto, adatti per funzioni di spinta e trazione, con corse da 6 e 12 mm. Cilindri a doppio effetto fino a 250 bar, corse da 25 a 100 mm, ideali per la costruzione di attrezzature per tran-



**Enerfluid.**

ciatura, imbutitura e foratura. Per il bloccaggio di particolari nelle attrezzature di produzione su macchine utensili Enerfluid propone i suoi cilindri a staffa rotante di 90° a semplice e doppio effetto, disponibili in vari modelli: a cartuccia, con alimentazione superiore, a basetta, sul fondello, pressione 200 bar, corse da 6 a 25 mm secondo il modello.

**Metal Work** ha recentemente introdotto una famiglia di cilindri a norma Iso 15552 riprogettata e migliorata. Questi cilindri mantengono inalterate tutte le caratteristiche tecniche e costruttive, che ne hanno fatto un prodotto molto apprezzato per prestazioni e affidabilità. Ricordiamo brevemente: steli in acciaio cromato e rettificato, sia nella versione in C45 che in quella inox; fissaggio delle testate con speciali viti trilobate, nessun tirante; guida dello stelo con

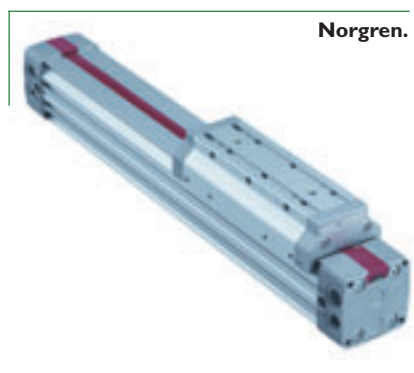


**Metal Work.**

boccola in acciaio teflonato, con usura quasi nulla; guarnizioni a labbro in poliuretano, Nbr, Fkm/Fpm; doppia protezione anticorrosione delle testate, con trattamento alodine e successiva verniciatura.

A tutto ciò vengono aggiunte alcune particolarità: il design delle testate, in cui il profilo esterno curvilineo e l'assenza di cavità danno più pulizia. Esse sono verniciate grigio metallizzato, per un'immagine più moderna.

**Norgren** propone la serie di cilindri senza stelo Lintra Plus, aggiornamento della conosciuta serie Lontra, ma con l'aggiunta di alcuni Plus interessanti. I cilindri sono utilizzabili in svariati settori e applicazioni di ingegneria. Inoltre, è una serie in grado di sostenere e movimentare carichi gravosi o semplicemente di trasmettere movimento garantendo massima versatilità. Tutte le ver-



**Norgren.**

sioni sono dotate di un ammortizzo pneumatico integrato, robusto e preciso tale da poter essere sufficiente in gran parte delle applicazioni. Il profilo è in alluminio e può essere integrato direttamente sulla macchina insieme ad altri componenti grazie alle scanalature universali di montaggio sui lati del cilindro, il tutto con un notevole alleggerimento dello stesso. Infine, la sicurezza del cilindro è approvata Atex secondo la direttiva 94/9/Ec per le apparecchiature di categoria 2 Gd (zone 1, 2, 21 e 22). Dgc è tanto un componente standard degli attuatori senza stelo, quanto una parte integrante dei moduli di manipolazione e montaggio **Festo**. Ciò che il Dgc si porta dentro presenta numerosi aspetti. In linea

di principio per tutti i Dgc vale quanto segue: sono macchine più compatte e potenti grazie al ridotto ingombro e all'utilizzo di sensori standard Sme e Smt-10 incorporati nel profilo. Al corretto posizionamento del Dgc pensa il fissaggio su profilato: robusto, preciso e semplice nelle sostituzioni, non richiede riaggiustamento. Esso consente per esempio il montaggio con un elemento di connessione a coda di rondine e offre così mag-



**Festo.**

giore resistenza. Grazie al nuovo principio di tenuta, innovativo e brevettato, nastri di tenuta e copertura vengono semplicemente agganciati al profilo, il Dgc è, con una perdita media di 0,2 l/h, praticamente esente da perdite. Il dispositivo consente di realizzare senza limitazioni corse lunghe sino a 8.500 mm. Anche la durata di vita si avvantaggia del nuovo principio di tenuta. Grazie alla disposizione degli elementi di collegamento di pistone e slitta di 45° invece che a un angolo convenzionale di 90°, tutti gli elementi di comando sono accessibili da un unico lato. Tra questi per esempio la regolazione della posizione finale, gli interruttori di prossimità e valvole di regolazione della portata.

**Hoerbiger Origa** evolve costantemente il concetto di azionamento lineare facendone un sistema completo che integra modularmente cilindri pneumatici senza stelo, assi elettrici e sistemi di guida. Il cilindro senza stelo della serie Origa System Plus O-



**Hoerbiger Origa.**

sp-P segna una riprogettazione radicale rispetto all'attuatore originale Origa. Il profilo estruso del nuovo cilindro consente l'attacco di componenti modulari comuni: guide integrali per un maggior controllo e una maggiore precisione, ammortizzatori per applicazioni ad alta velocità e ad alto carico, freni passivi ed attivi. Sia i cilindri pneumatici sia quelli elettrici hanno un profilo identico e sono pertanto completamente intercambiabili. Una volta installati, si possono aggiungere o togliere dei componenti per avere una soluzione flessibile e modulare. Le caratteristiche base di progettazione del cilindro pneumatico originale sono state mantenute: la camicia del cilindro combina la massima resistenza al minimo peso, offrendo una costruzione rigida che ancora alloggia l'affidabile tenuta metallo-metallo con un

profilo speciale della lama interna più resistente all'usura. Altre caratteristiche sono: il pistone a basso profilo, una guida migliore e le testate ruotate di 90° e di 180° per un flessibile ingresso dell'aria. Disponibile in qualsiasi corsa fino a 6.000 mm (oltre a richiesta) Origa System Plus offre alesaggi da 10 a 80 mm. Con una gamma di dodici alesaggi, da 10 a 125 mm, i cilindri Iso in acciaio inossidabile di **Parker Pneumatic** sono progettati principalmente per i settori alimentare, chimico, offshore e possono essere utilizzati in qualsiasi applicazione dove le condizioni sono particolarmente gravose. Le dimensioni, in accordo alle norme Iso 6431 (32-125 mm di alesaggio) e Iso 6432 (10-25 mm di alesaggio) semplificano l'installazione-



**Parker Pneumatic.**

ne e rendono i cilindri fisicamente intercambiabili in tutto il mondo. È disponibile anche una gamma completa di fissaggi in acciaio inossidabile con dimensioni Iso. I cilindri in acciaio inossidabile di Parker Pneumatic sono fornibili anche in diverse varianti standard Iso, quali casse speciali, stelo prolungato, stelo passante e versioni per alta o bassa temperatura (la normale temperatura di utilizzo per i cilindri in acciaio inossidabile va da -20 °C a +80 °C). Le opzioni di fissaggio includono cerniere, flange, supporti e combinazioni.

**Pneumax** presenta il cilindro profilo pulito Iso 6431 'clean power'. L'azienda comunica che è il risultato di approfondite ricerche e sperimentazioni sui materiali, si presenta come novità in un settore applicativo dove si richieda scorrevolezza, precisione, lunga durata, assenza di lubrificazione e resistenza in ambienti critici. Tutti i componenti, dalle testate alle guarnizioni, sono

**Pneumax.**



stati studiati per garantire prestazioni elevate e un profilo pulito ed esteticamente inconfondibile. Ingombri ridotti, migliori prestazioni e riduzione dei tempi di montaggio grazie alla soluzione integrata cilindro-valvola della serie Cvq. Originariamente concepito per fornire un particolare sistema di cilindro compatto/valvola in un unico componente, gli ingegneri di **Smc** sono semplicemente ricorsi al cilindro compatto CQ2 e all'elettrovalvola V100 e li hanno letteralmente assemblati in una singola unità. Con l'adozione di questo approccio innovativo, la gamma di cilindri della nuova serie Cvq offre ingombri ridotti poiché non è necessario destinare spazio per la valvola o le connessioni. Ed eliminando queste ultime, si raggiungono ulteriori vantaggi sulle prestazioni quali la riduzione della caduta di pressione e del consumo di aria, fino al 37% per ciclo, oltre al miglioramento della velocità di risposta in confronto alle precedenti confi-



**Smc.**

gurazioni di cilindro e valvola separati. Formando un unico componente, la nuova serie Cvq richiede solo tre connessioni invece di sette come era necessario in precedenza assicurando così la riduzione dei tempi di lavoro per l'installazione e la manutenzione. Attualmente la serie Cvq combina un cilindro compatto a doppio effetto di diametro 32 mm o 40 mm per applicazioni che richiedo-

no una velocità del cilindro compresa tra 50 e 500 mm/s con un'elettrovalvola a due posizioni antipolvere IP40, ed è disponibile in opzioni da 12 o 24 V a basso assorbimento. I cilindri pneumatici della serie X, di **Waircom** Mbs, sono conformi alla norma Iso 15552, che ne assicura la completa intercambiabilità con i precedenti cilindri a norma Iso 6431, definendo gli ingombri sia del cilindro 'nudo' sia completo di fissaggi. I componenti sono fornibili negli alesaggi compresi dal Ø 32 al Ø 100, e la camicia, in lega di alluminio estrusa, presenta delle cavità a T su tre lati dove è possibile montare



**Waircom.**

direttamente i sensori magnetici serie FM 100. Questa peculiarità permette di lasciare invariate le dimensioni del cilindro, ospitando i suddetti sensori completamente incassati e garantendone oltretutto una maggiore protezione. Le guarnizioni dinamiche sono in poliuretano ad alte prestazioni, il pistone in tecnopolimero, le testate in lega di alluminio pressofusa e lo stelo in acciaio C45 cromato (acciaio inox Aisi 304 o 316 a richiesta) con corsa massima 3.000 mm.

#### readerservice.it

<b>A.P.I.</b>	<b>n. 259</b>
<b>Airwork</b>	<b>n. 260</b>
<b>Ans</b>	<b>n. 261</b>
<b>Bosch Rexroth</b>	<b>n. 262</b>
<b>Camozzi</b>	<b>n. 263</b>
<b>C.o.p.e.</b>	<b>n. 264</b>
<b>Enerfluid</b>	<b>n. 265</b>
<b>Metal Work</b>	<b>n. 266</b>
<b>Norgren</b>	<b>n. 267</b>
<b>Festo</b>	<b>n. 268</b>
<b>Hoerbiger Origa</b>	<b>n. 269</b>
<b>Parker Pneumatic</b>	<b>n. 270</b>
<b>Pneumax</b>	<b>n. 271</b>
<b>Smc</b>	<b>n. 272</b>
<b>Waircom</b>	<b>n. 273</b>