

100 ANNI DI ESPERIENZA nell'automazione e nel controllo dei fluidi

Con oltre un secolo di esperienza ASCO/JOUCOMATIC è leader incontrastata sul mercato del settore della tecnologia delle elettrovalvole e valvole per fluidi industriali e componenti pneumatici per l'automazione.

Farsi trovare sempre pronti per soddisfare le esigenze del mercato, sviluppando prodotti adatti alle nuove richieste dei clienti. Asco/Joucomatic riesce a cogliere questo obiettivo dando massima priorità alla ricerca, arricchendo continuamente la gamma di prodotti con componenti che associano l'elettronica e la pneumatica e integrando le funzioni complementari dei prodotti standard. Così l'azienda è diventata la protagonista assoluta nel mercato dell'automazione e del controllo dei fluidi. Con un catalogo di oltre 12 mila codici, la società offre una gamma completa di

prodotti nei più svariati settori come la chimica e la petrolchimica, l'energia, l'alimentare, l'imballaggio, l'industria della carta, automobilistica, ecc. In particolare, propone soluzioni per l'automazione industriale (componenti pneumatici), oltre che per il controllo dei fluidi (elettrovalvole e valvole per fluidi industriali). L'alta affidabilità, la resistenza, le prestazioni e la facilità di installazione, sono qualità riconosciute. Parallelamente ai prodotti standard, Asco/Joucomatic progetta e costruisce prodotti specifici, 'personalizzati' sulle esigenze dei clienti.

Qualità totale è il concetto adottato dall'azienda per ogni prodotto. Tutte le sedi di produzione sono certificate ISO 9001.

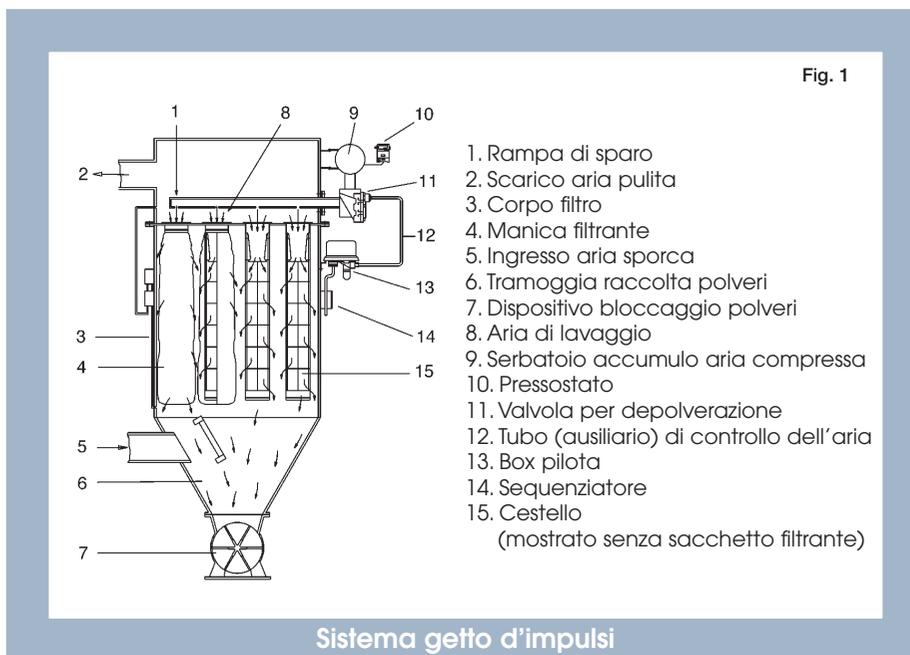


POWER PULSE TANK SYSTEM

Per impianti di depolverazione

Le moderne valvole per depolverazione a pistone offrono un'alta efficienza di pulizia dei filtri. Queste valvole, completamente immerse nel Power Pulse Tank System, oltre a fornire un getto d'aria ottimale per la depolverazione, hanno un basso consumo di energia. L'uso di tubi profilati estrusi in alluminio e delle testate d'estremità in alluminio offre molti altri vantaggi. La certificazione di conformità PED garantisce l'accettazione e la sicurezza sia per i costruttori che per gli utilizzatori.

Per gli impianti che utilizzano filtri in tessuto, l'efficace pulizia dell'elemento filtrante è estremamente importante. ASCO/JOU-COMATIC ha progettato il P.P.T.S. (Power Pulse Tank System) nel quale sono racchiuse le valvole per depolverazione che garantisce un efficace getto d'aria in controcorrente per la depolverazione.



Sistema getto d'impulsi

Il Power Pulse Tank System offre una migliore depolverazione dei filtri

I sistemi di controllo dell'inquinamento atmosferico si sono dimostrati delle armi efficaci contro il crescente inquinamento globale causato dai processi industriali. Uno dei principali metodi utilizzati è il sistema a filtri in tessuto.

Affinché tale sistema sia efficace, il filtro deve essere pulito regolarmente.

Allo scopo si usano generalmente getti d'aria ad alta pressione. Una parte importante del classico sistema a getto controcorrente inversa è il sistema a distribuzione della pressione che fornisce il getto d'aria necessario.

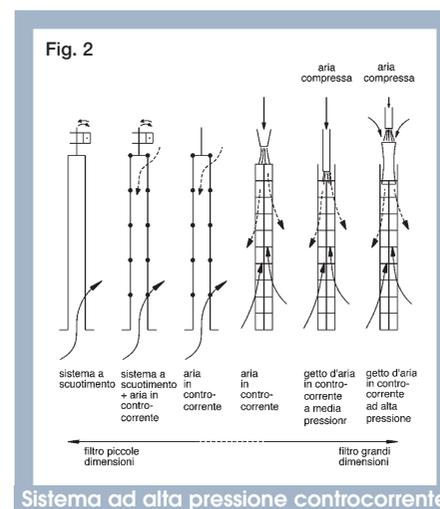
La concezione di questo sottosistema è uno dei fattori determinanti per ottimizzare la depolverazione e ridurre il consumo di energia. La Figura 1 mostra un classico sistema a getto d'impulsi.

Storia delle Valvole per Depolverazione

I sistemi di depolverazione con filtri in tessuto sono in uso da oltre un secolo. Il primo brevetto risale al 1852. Questi sistemi sono stati oggetto di continue innovazioni, dalla vibrazione meccanica con bassi carichi di filtrazione all'uso di sistemi ad alta pressione controcorrente (Figura 2).

Le prime elettrovalvole, ora impiegate in molte applicazioni, sono state progettate e prodotte dalla Automatic Switch Co (ASCO) nel 1910. Nei sistemi di depolverazione a media ed alta pressione, le elettrovalvole sono collegate ai serbatoi dell'aria compressa e servono a generare un getto d'aria che pulisce il filtro. L'elettropilota, che controlla gli impulsi, può essere integrato nella valvola o montato nella cosiddetta cassetta pilota. Le esigenze di un

raccordo a 90°, di potenti getti d'aria e lunga durata hanno portato allo sviluppo di una serie di valvole speciali.



Sistema ad alta pressione controcorrente

Il Concetto della Valvola per Depolverazione

In passato, le valvole per depolverazione avevano generalmente una membrana tradizionale piatta. Queste valvole erano collegate al serbatoio mediante tubi. Per aumentare la portata e rendere più compatto il sistema, in alcuni casi le valvole a membrana erano fissate direttamente al serbatoio. Successivamente fu sviluppato un nuovo modello di valvola a pistone commercializzata col nome di Power Pulse (Impulsi di Potenza). Questo modello ha notevolmente aumentato l'efficienza in termini di portata e picco di pressione (Figura 3).



Fig. 3

Il concetto Power Pulse Tank System

Sotto la spinta della ricerca di una maggiore efficienza e compattezza, la valvola Power Pulse è stata integrata in un serbatoio di alluminio. La sede della valvola è posta all'interno del serbatoio, consentendo al fluido di entrare nella valvola da tutte le direzioni (Figura 4). Ciò elimina le tipiche restrizioni all'ingresso. Il Power Pulse Tank System consiste in un profilato estruso di alluminio anodizzato con due testate d'estremità, provviste di connessioni raccordi per l'alimentazione della pressione, di valvola di sicurezza, manometro e scarico condensa. Questi testate d'estremità facilitano anche il montaggio utilizzando le scanalature che permettono il fissaggio in tre

posizioni. La connessione di utilizzo della valvola a immersione completa è fissata ad un adattatore di alluminio. L'adattatore e il raccordo di soffiaggio (filettato, flessibile, a calzare o rapido) si trovano sull'altro lato. Il Power Pulse Tank System offre maggiori vantaggi rispetto ai serbatoi di acciaio saldato. L'uso di alluminio consente un minor peso della struttura e un'elevata resistenza alla corrosione dovuta sia a fattori esterni che alla condensa dell'aria compressa. Inoltre, per la mancanza di saldature, non ci sono residui di giunti saldati che possano contaminare il serbatoio bloccando il funzionamento della valvola.

Prove di Prestazione

Per giudicare i risultati delle prove di prestazione del Power Pulse Tank System è necessario conoscere le definizioni, i parametri e le condizioni di tali prove. La prestazione di una valvola per depolverazione e/o di un sistema a serbatoio si giudica in base all'impulso d'aria generato. In teoria, l'impulso ottimale è una forma a blocchi. In pratica, ciò non è possibile perché richiederebbe un serbatoio dal volume enorme e tempi di apertura e chiusura della valvola estremamente brevi. Nel corso delle varie fasi di sviluppo della valvola per depolverazione, l'obiettivo è

stato quello di avvicinarsi il più possibile a questo impulso ottimale. A tal fine i seguenti parametri erano determinanti:

- Tempo di apertura
- Pressione di picco
- Portata
- Tempo di chiusura

Le prestazioni di una valvola per depolverazione sono determinate dai seguenti parametri:

- Percorso del flusso della valvola
 - Valvola pilota (testa magnetica + percorso del flusso di pilota)
 - Relazione tra la zona al di sopra e quella al di sotto del pistone/membrana
 - Foro di scarico (piccolo foro situato generalmente nel pistone/membrana delle valvole servoassistite per consentire al flusso in entrata di pressurizzare la camera del servocomando del pistone/membrana).
- Il percorso del flusso di una valvola è il parametro che influisce maggiormente sulle prestazioni della valvola. La Figura 7 mostra l'evoluzione delle valvole per depolverazione dal punto di vista del percorso del flusso. Sono stati ottimizzati anche gli altri parametri. Tuttavia, deve esserci sempre un compromesso. Un buon esempio ne è il foro di scarico

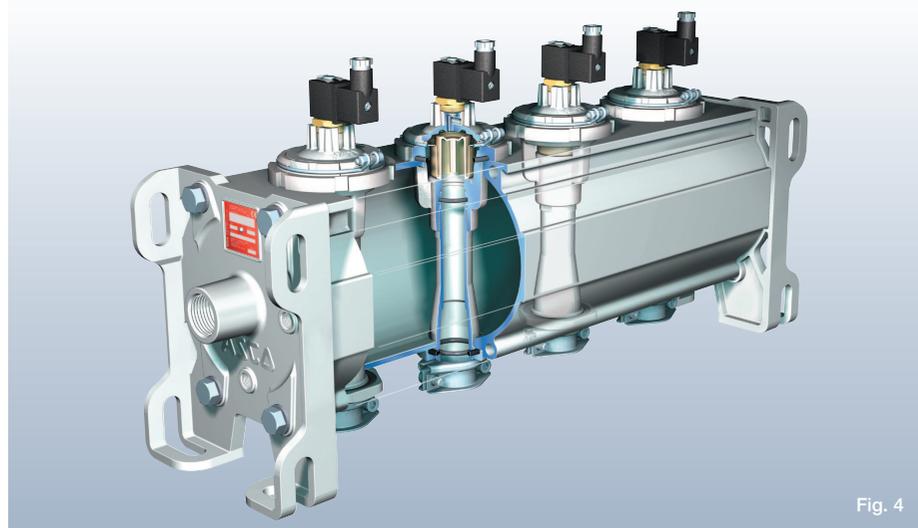
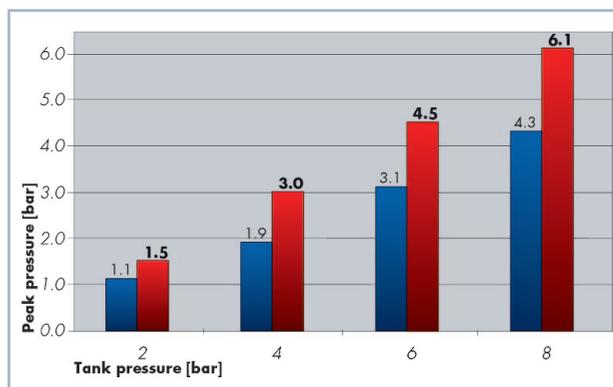


Fig. 4

co. Un foro di scarico ottimale consente sia una rapida apertura che una rapida chiusura, ma un foro di scarico troppo piccolo causa un'apertura più rapida e una chiusura più lenta. Un foro di scarico troppo grande produce invece un'apertura più lenta e una chiusura più rapida. Questo esempio dimostra che una valvola di alta qualità deriva dal miglior compromesso tra l'apertura e la chiusura.

Misurazione delle Prestazioni

Per confrontare le varie valvole per depolverazione, sono stati misurati i parametri delle prestazioni come il tempo di apertura, la pressione di picco, il volume per impulso e il tempo di chiusura. Il rapporto di prestazione è la relazione tra la pressione di picco e quella del serbatoio. La misurazione delle prestazioni è tuttavia una misurazione relativa, perché i valori misurati dipendono da più parametri, come il volume del serbatoio, il tubo di



lizzi la stessa configurazione della valvola per depolverazione standard (stesso pistone e stesso coperchio), è stata notata una differenza tra i due sistemi, che consiste nel diverso percorso del flusso. I risultati indicano che è il suo ingresso che limita il flusso d'aria della valvola Power Pulse. Rispetto alle valvole tradizionali, la pressione di picco misurata nel Power Pulse Tank System è migliore del 45%, mentre il volume medio al secondo è maggiore del 30%. (Figura 6).

recchi devono essere certificati o dal produttore o da un ente accreditato (NoBo). Il Power Pulse Tank System possiede la certificazione PED di un ente accreditato esterno ed è provvisto di marchio CE.

Customizzazione del Serbatoio

In generale i costruttori di impianti di depolverazione preferiscono acquistare dei serbatoi di distribuzione completamente montati, collaudati e certificati. In tal modo possono concentrarsi sul problema principale, che è la tecnologia della filtrazione. Grazie al suo concetto modulare e all'accurata lavorazione, questo nuovo sistema a serbatoio consente una rapida customizzazione. Il concetto di integrazione totale, di produzione in serie, di procedure di collaudo e certificazione PED riduce il rischio di problemi dopo l'installazione. È possibile regolare a piacere la lunghezza del serbatoio, il numero di valvole e la loro posizione.

L'eccellenza dei prodotti viene garantita dal concetto di "qualità totale"



ingresso usato, la pressione del serbatoio e la lunghezza dell'impulso elettrico. Un confronto relativo tra le valvole per depolverazione può essere effettuato mediante sistemi di prova alle stesse condizioni.

Risultati delle Prove

Per la prova delle prestazioni si è confrontata una normale valvola a membrana con il nuovo sistema Power Pulse Tank System nonché con una valvola per depolverazione standard. I risultati hanno dimostrato che le valvole Power Pulse hanno delle prestazioni migliori rispetto alla valvola a membrana per quanto riguarda i tempi di apertura e chiusura, la pressione di picco e il volume di impulsi al secondo. Benché il serbatoio di Impulsi di Potenza uti-

Direttiva sugli Apparecchi a Pressione

La Direttiva sugli Apparecchi a Pressione (PED) 97/23/CE si riferisce agli apparecchi a pressione che superano 0,5 bar e prodotti o commercializzati all'interno dell'Unione Europea. Dal 29 maggio 2002, questi appa-

Per supportare la procedura di customizzazione è stato sviluppato anche uno speciale configuratore (disponibile sul sito www.asc-joucomatic.it). A seconda delle scelte fatte, si possono produrre automaticamente codifica e disegni quotati.

