

## **SISTEMA A PREAZIONE A SINGOLO INTERBLOCCO 4" (100mm), 6" (150mm) e 165mm**

### **ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE**

#### **Supervisione pneumatica a 2 psi (0,14 bar) con attivazione elettrica**

### **CARATTERISTICHE GENERALE**

I sistemi a preazione a singolo interblocco sono concepiti per aree sensibili all'acqua che richiedono la massima protezione da interventi accidentali dell'impianto sprinkler.

Le tubazioni sprinkler presenti in un sistema a singolo interblocco possono efficacemente essere controllate attraverso il pannello di controllo ad aria compressa Reliable mod. B o tramite il set di mantenimento mod. C. La perdita di pressione di 2 psi (0,14 bar) del sistema di supervisione pneumatico, dovuta alla rottura di uno sprinkler o di una tubazione, non comporterà l'apertura della valvola DDX ed il passaggio di acqua nelle tubazioni. Una perdita significativa di pressione attiverà un dispositivo di allarme quando la pressione scende al di sotto di 0,7 psi (0,05 bar).

Quando un sensore rileva un principio di incendio, il pannello di controllo attiva i dispositivi di allarme e la valvola solenoide normalmente chiusa (175 psi (12,1 bar) o 250 psi (17,2 bar))

NOTA: la disposizione dei rivelatori a linee incrociate richiede il doppio intervento per l'attivazione della solenoide

La valvola solenoide, in posizione chiusa, è in grado di tenere in pressione la camera differenziale della valvola DDX. La sua attivazione permette lo scarico della stessa e l'apertura della valvola, permettendo all'acqua di fluire nel sistema sprinkler.

Perché il sistema a singolo interblocco con linee incrociate funzioni completamente, dovranno intervenire due rivelatori ed aprirsi una testina sprinkler.

Durante le prime fasi di un incendio, il fumo, il calore o la fiamma attiva il primo rivelatore, determinando l'accensione dei dispositivi di allarme locale e sul pannello di controllo, al quale è possibile collegarsi per lo spegnimento della ventilazione, la chiusura dei portoni tagliafuoco e l'attivazione di dispositivi secondari.

Con l'attivazione di un secondo rivelatore, la centrale di controllo invierà una tensione alla solenoide, aprendo la valvola e permettendo il flusso di acqua nelle tubazioni ed il successivo intervento del pressostato di impianto intervenuto. Tramite questo contatto possono essere gestiti altri dispositivi elettrici e/o allarmi.

L'acqua, fluendo nelle tubazioni, trasforma il sistema da secco ad umido. Nel caso il fuoco produca sufficiente calore per l'attivazione di uno sprinkler, l'acqua verrà erogata dallo o dagli sprinkler intervenuti, controllando o sopprimendo l'incendio.

Il sistema a preazione a singolo interblocco presenta vantaggi rispetto ad un sistema ad umido o diluvio:

- un allarme sonoro può attivarsi prima dell'apertura di uno sprinkler, permettendo il preventivo intervento con mezzi manuali ed evitando eventuali danni dovuti al bagnamento
- una segnalazione di guasto si attiva per qualsiasi anomalia nell'integrità degli sprinkler o del sistema di tubazioni. In ogni caso non fluirà acqua dalla parte danneggiata
- rivelazione tempestiva e segnalazione di allarme garantita dal sistema di rivelatori, senza il ritardo dovuto ai tempi pneumatici/idraulici (flusso di acqua nelle tubazioni). Notare che anche con un sistema ad umido l'intervento di un allarme è subordinato al flusso di acqua dagli sprinkler

Il cuore del sistema a preazione a singolo interblocco Reliable è la valvola DDX, una valvola differenziale con funzionamento idraulico (vedi fig. 1). Il mantenimento del sistema è semplificato, non essendo necessaria l'acqua di innesco e disponendo di una pratica manopola esterna di ripristino senza necessità di aprire la valvola (vedi fig. 1). Queste caratteristiche garantiscono un significativo risparmio di tempo nel ripristino del sistema.

Il trim per il sistema a preazione a singolo interblocco Reliable (fig. 2) comprende tutti i componenti necessari per le connessioni alla camera differenziale, la valvola di scarico principale 2" (50 mm) ed i pressostati di segnalazione aria e acqua.

Il trim è disponibile smontato, parzialmente o totalmente assemblato.

## **CERTIFICAZIONI ED APPROVAZIONI**

Associando alla valvola esclusivamente i componenti del Trim mostrati in fig. 2

1. Per tutti i diametri (4", 6" e 165 mm) approvazione UL (Underwriters Laboratories Inc.) e UL per il Canada (cULus) nella categoria valvole di controllo speciali – tipo a diluvio (VLFT)
2. Per tutti i diametri (4", 6" e 165 mm) approvazione FM (Factory Mutual Approvals). Factory Mutual non ammette l'uso di rivelatori di fumo o rivelatori su linee incrociate nei sistemi a preazione.
3. NYC con MEA 258-93-E

## **FUNZIONAMENTO**

Affinché un sistema a preazione a singolo interblocco entri in funzione e si verifichi un intervento dell'impianto, devono verificarsi due eventi indipendenti. Un rivelatore elettrico (due rivelatori in un sistema con linee incrociate) deve attivarsi e un ugello sprinkler deve aprirsi. Il funzionamento di uno solo di questi elementi determinerà solo la segnalazione di un allarme ma non lo scarico d'acqua dalle tubazioni dell'impianto sprinkler.

Quando il sistema a preazione a singolo interblocco è in servizio, la pressione di alimentazione agisce sia sul lato inferiore del clapet della valvola a diluvio che sulla camera differenziale. La pressione esercitata sulla camera differenziale è incrementata dalla leva ed è sufficiente per vincere la forza della pressione di alimentazione e tenere il clapet chiuso.

Nella fig. 1 è possibile vedere la valvola DDX sia in posizione chiusa che in posizione aperta.

Azionando l'elettrovalvola, la pressione all'interno della camera differenziale viene scaricata attraverso l'uscita. Poiché la pressione non può essere ripristinata attraverso il restringimento dell'entrata con la stessa rapidità con cui viene scaricata attraverso l'uscita, la pressione all'interno della camera differenziale cade istantaneamente. Quando la pressione nella camera differenziale scende ad un valore pari a circa un terzo della pressione di alimentazione, la forza di apertura esercitata sul clapet diventa maggiore della forza di chiusura della leva e il clapet si apre.

Una volta aperto il clapet, il grilletto agisce da fermo, impedendo al clapet di ritornare nella posizione di chiusura. L'acqua proveniente dalla linea d'alimentazione defluisce attraverso la valvola a diluvio nelle tubazioni dell'impianto sprinkler. L'acqua fluisce, inoltre, attraverso l'uscita d'allarme della valvola a diluvio, attivando i dispositivi di allarme impianto intervenuto.

Una volta che il sistema viene disattivato, la valvola a diluvio Modello DDX viene riarmata facilmente spingendo e ruotando la manopola di riarmo posizionata nella parte posteriore della valvola (vedi Fig.1).

La funzione di riarmo idraulico della valvola a diluvio Modello DDX dall'esterno costituisce un mezzo per provare il funzionamento dell'impianto in modo semplice ed economico, requisito essenziale di un buon programma di manutenzione. Questa funzione non deve tuttavia prescindere da una buona manutenzione, ovvero pulizia e ispezione periodica dei componenti interni della valvola.

Nel caso in cui all'interno della valvola o nella linea per il test rimanga dell'acqua o condensa, è possibile eliminarla attraverso un drenaggio predisposto, operando nel seguente modo. Dopo aver chiuso la saracinesca sulla linea di alimentazione, è possibile aprire una piccola valvola sull'imbuto di raccolta degli scarichi e drenare così l'acqua eventualmente rimasta nella valvola, nella linea di distribuzione, o in quella per il test. Si prega di riferirsi alla sezione "Drenaggio acqua in eccesso/di condensa del sistema" del presente bollettino per la procedura dettagliata.

Nel trim è compreso anche il comando manuale di emergenza, mod. B (vedi fig. 3), consistente in una targa di alluminio collegata ad una valvola a sfera. La leva dovrà essere bloccata nella sua posizione OFF tramite una fascetta di nylon contro la rotazione nella posizione ON (e conseguente scarica del sistema). La fascetta sarà inserita, come mostrato nella fig. 3, in seguito alle operazioni di settaggio e/o ripristino del sistema. La fascetta, fornita con ogni trim, permette, in caso di emergenza, la rotazione forzata della leva in posizione ON.

Qualora la valvola sia installata in situazioni in cui possano verificarsi alte temperature, la temperatura dell'acqua presente nella camera differenziale potrebbe aumentare, e far sì che la pressione all'interno della camera stessa aumenti fino a superare il valore prestabilito. Nelle installazioni all'interno di stanze in cui possono raggiungersi alte temperature, è consigliabile installare il kit di sfiato P/N 6503050001, sulla linea di attivazione con un limite di intervento di 175 psi (12,1 bar).

### **LINEA DI PRESSURIZZAZIONE**

Ogni valvola deve essere dotata di una linea di pressurizzazione per la camera differenziale. **In presenza di un sistema con più valvole a diluvio le linee di pressurizzazione delle camere differenziali non devono mai essere collegate tra di loro, e/o ad una singola linea collegata alla condotta di alimentazione.** Ogni valvola DDX dovrà avere il proprio singolo collegamento per la messa in pressione della camera differenziale. Tale collegamento viene effettuato tra l'entrata della camera stessa e la condotta di alimentazione in pressione, e può essere realizzato:

- Utilizzando un rubinetto da posizionare al di sotto della saracinesca di controllo o nelle sue immediate vicinanze tramite un manicotto saldato o l'appropriata presa a staffa con una uscita scanalata (vedi Fig.2)
- Utilizzando una valvola a sfera che abbia un'uscita filettata (NPT) progettata per la connessione alla camera differenziale della valvola a diluvio DDX.

**Attenzione:** la valvola DDX della Reliable è progettata e realizzata con un restrittore posizionato all'ingresso della camera differenziale. E' importante non introdurre altre restrizioni nè sulla linea di pressurizzazione della camera, nè sulla linea di drenaggio della stessa, installando valvole aggiuntive o installando in maniera errata la linea di rame utilizzata per il trim della valvola.

### **PROVA IDROSTATICA DELLA VALVOLA DDX E DEL SISTEMA DDX**

Come richiesto dalla NFPA13, i sistemi antincendio sprinkler per pressione di lavoro fino a 150 psi (incluso) devono essere testati ad una pressione idrostatica di 200 psi, mantenendo questa pressione per 2 ore senza che si verifichino perdite. Per sistemi sprinkler che operino a pressioni superiori ai 150 psi la pressione idrostatica di prova deve essere di 50 psi superiore alla pressione di lavoro, e deve essere mantenuta per 2 ore senza che si verifichino delle perdite. In aggiunta alle prove idrostatiche sopra descritte, i sistemi a secco e i sistemi a preazione a doppio interblocco richiedono una prova ulteriore con aria a bassa pressione.

In alcuni casi, la prova a pressione idrostatica (in accordo alla NFPA 13, come sopra menzionato) porterà a valori di pressione che superano i valori della pressione di lavoro della valvola e del trim per il periodo stabilito di due ore. La valvola ed i relativi trim ad essa collegabili sono stati testati, approvati e certificati in queste condizioni, ed in quanto tali la prova a pressione idrostatica in accordo alla NFPA 13 è accettabile. Inoltre durante la prova, il piattello della valvola può rimanere in posizione chiusa e il trim può non essere isolato, poiché entrambi sono stati progettati per resistere alla prova di pressione idrostatica come richiesto dalla NFPA 13.

Come riportato nella NFPA 13 le prove della valvola e del trim a pressioni superiori a quelle di lavoro sono da effettuarsi limitatamente alle prove a pressione idrostatica. Non si segnalano effetti da colpo d'ariete, che potrebbero invece danneggiare la valvola. Un colpo d'ariete nella condotta di alimentazione potrebbe portare a pressioni superiori a quelle di riferimento, per cui deve essere sempre evitato con qualsiasi mezzo. Il verificarsi di un colpo d'ariete può essere causato da impostazioni errate della stazione di pompaggio, azioni repentine sulle saracinesche della condotta di alimentazione o erroneo sfiato dell'aria intrappolata all'interno della condotta di alimentazione.

### **Considerazioni di progetto**

Tutti i componenti ed i dispositivi – sprinklers, compressori, comandi di attivazione manuali ed elettrici, rivelatori, sistemi di segnalazione, etc – utilizzati con sistema a preazione a singolo interblocco devono essere approvati UL, o ULC o FM, quando applicabile.

La valvola a diluvio e tutte le tubazioni di connessione devono essere posizionate in maniera visibile ed in luoghi facilmente accessibili, dove la temperatura deve avere un valore non inferiore a 4°C (40°F).

**Nota:** non è permesso l'utilizzo di cavi scaldanti.

Gli sprinkler "pendent", oltre che quelli "dry pendent", utilizzati in un sistema preazione devono essere installati con curve a 180° in accordo alla NFPA 13.

La valvola solenoide viene comandata ed attivata da un pannello elettrico di controllo/attivazione. I dettagli relativi alle connessioni elettriche possono essere consultati sul bollettino nr. 708 "**Sistemi elettrici**".

### **CARATTERISTICHE SISTEMA PRESSURIZZAZIONE ARIA**

Il pannello compressore d'aria Reliable Modello B o il dispositivo di mantenimento aria Modello C sono usati per mantenere il sistema pneumatico ad un valore di pressione di circa 35oz/in<sup>2</sup> (2,2 psi o 0,2 bar).

Il pannello del compressore d'aria contiene un allarme di guasto bassa pressione aria integrato, mentre il dispositivo di mantenimento pressione richiede un dispositivo separato da connettere al pressostato di bassa pressione. Lo switch è settato in fabbrica per cambiare di stato quando la pressione di supervisione scende a circa 11 oz/in<sup>2</sup> (0,7 psi o 0,05 bar). Il dispositivo di mantenimento pressione è un sistema di supervisione pneumatico per utilizzo con range di alimentazione da compressore o linea aria industriale da 40 a 100 psi (2,8-6,9 bar).

In alcuni casi, ad esempio con l'impiego di sprinkler a secco, è consigliabile supervisionare il sistema a preazione con una pressione d'aria superiore ai 2 psi. In questo caso Reliable raccomanda l'utilizzo di un set di mantenimento mod. A-2 e dei pressostati EPS-10 o EPS-40. La pressione dell'aria sarà compresa tra 7 e 20 psi, a seconda del pressostato utilizzato.

### **Caratteristiche elettriche**

Tutti i dispositivi di allarme, rivelazione ed attivazione connessi ad un sistema a preazione a singolo interblocco sono monitorati da un pannello di attivazione e controllo Potter PFC-4410-RC. Il collegamento di questi dispositivi è illustrato nella Fig. 4. Il pannello di

attivazione/controllo deve essere impostato per l'utilizzo del programma #6 (consultare il manuale di istruzioni Potter nr. 5403550).

L'alimentazione, l'alimentazione elettrica di emergenza in standby, il caricatore delle batterie, ed il circuito di raddrizzamento sono tutti contenuti all'interno del pannello Potter PFC-4410-RC. Il pannello Potter PFC-4410-RC, che controlla e comanda la valvola solenoide, necessita di 120 VAC.

Le batterie che forniscono una autonomia di novanta ore in stanby sono richieste per sistemi approvati FM.

Per ulteriori informazioni e dettagli sugli schemi elettrici, consultare il bollettino nr. 700 "**Rischi e Sistemi speciali**". Questi schemi si riferiscono a zone singole, a zone singole incrociate, e zone doppie.

**Attenzione:** la riparazione/smontaggio della valvola solenoide possono essere effettuati solamente da tecnici autorizzati. Una riparazione o un rimontaggio errato della valvola solenoide possono causare il non funzionamento della valvola a diluvio.

### **Sistemi a preazione a Singolo Interblocco – Specifiche sul trim ad attivazione elettrica** **Descrizione generale**

Un sistema a preazione è un sistema a singolo interblocco che utilizza una valvola [da 4" (100mm), 6" (150mm), 165mm approvata cULus/FM] con blocco differenziale del clapet, azionata idraulicamente con un trim a preazione ad attivazione elettrica. La valvola a diluvio è realizzata in ghisa sferoidale alleggerita con una sede interna in bronzo, e piattello di chiusura. La sede interna in bronzo deve essere provvista di una guarnizione "O ring" di tenuta che resista alla corrosione ed eviti perdite attraverso la stessa. Il piattello viene azionato dalla pressione dell'acqua quando viene superata la limitata forza di tenuta che agisce tra la guarnizione dello stesso e la sede della valvola. La camera differenziale è dotata di un pistone/asta di spinta realizzato con una guarnizione a membrana, ed dotata di un foro di sfianto da 1/4" che indica le eventuali perdite di aria/acqua. Lo scorrimento dell'asta è pari ad un rapporto 3:1 della forza differenziale. La valvola a diluvio è stata progettata per minimizzare le perdite di carico quando viene attraversata dall'acqua, e per essere ri-attivata facilmente dopo l'intervento mediante una manopola esterna, evitando in questo modo di smontare il piattello frontale. L'orificio calibrato posto sul piattello, all'ingresso della camera differenziale in corrispondenza della linea proveniente dalla condotta principale di adduzione, viene installato direttamente in fabbrica, e non è un componente separato del trim della valvola. Le connessioni della valvola sono scanalate in accordo a ANSI/AWWA C606. La valvola a diluvio ha una pressione di lavoro di 250psi (17,2 bar). La valvola a diluvio è il modello DDX della Reliable (bollettino nr. 511).

Il trim a preazione ad attivazione elettrica è costituito da componenti zincati ed in ottone approvati specificatamente in connessione alla valvola. L'attivazione elettrica è realizzata mediante valvola solenoide, approvata cULus/FM, a due vie, normalmente chiusa, costruita con corpo in ottone ed asta, molla e fermo pistone in acciaio e con connessioni

NPT femmina. Sono disponibili valvole solenoidi con pressioni massime di lavoro o di 175psi (12,1 bar) o di 250psi (17,2 bar). La temperatura massima degli ambienti è di 66°C (150°F). L'assorbimento della bobina integrata è di 10 watts per la solenoide a 175psi (12,1 bar) e di 22 watts per quella a 250psi (17,2 bar), e richiede una corrente di 24 VDC derivata dal pannello di controllo. La valvola solenoide è una valvola da ½" normalmente chiusa della Skinner modello 7328BN4UNLVNOC111C2 per la solenoide a 175psi (12,1 bar), e modello 73212BN4TNLVNOC322C2 per quella a 250psi (17,2 bar).

## **OPZIONE PER L'ALIMENTAZIONE ARIA DI SUPERVISIONE**

Il sistema a preazione a singolo interblocco utilizza un sistema di supervisione a bassa pressione. L'alimentazione di aria fornita dal proprietario dell'impianto dovrà essere collegato ad un dispositivo di mantenimento pressione automatico approvato cULus/FM. Esso è composto da un regolatore di pressione, un filtro aria, un pressostato di bassa pressione, un manometro ed una valvola di non ritorno. Il regolatore ha un campo di lavoro compreso tra 40 e 100 psi (2,8-6,9 bar) in ingresso, per una pressione di supervisione in uscita di circa 2 psi (0,14 bar). Il pressostato, con un contatto SPDT a 15 A @125/250 VAC e 10° @12 VDC, chiude un contatto quando la pressione di supervisione scende a circa 0,5 psi (0,03 bar)

Il pannello del compressore aria a bassa pressione è approvato cULus/FM e contiene un compressore da 1/16 hp, un relè DPDT per la remotizzazione degli allarmi, un indicatore luminoso di bassa pressione, un manometro ed uno switch per l'allarme di bassa pressione. Il pressostato controlla il compressore, fornendo una pressione massima di supervisione di 2 psi (0,14 bar) e segnalando un allarme di bassa pressione a circa 0,5 psi (0,03 bar). L'alimentazione elettrica dovrà essere 120 VAC/60 Hz.

## **ACCESSORI OPZIONALI**

### Valvola di intercettazione

La valvola di intercettazione di un sistema a preazione dovrà essere approvata UL/FM, a chiusura lenta, ad esempio di tipo a farfalla con micro di supervisione. Inoltre dovrà avere una pressione di lavoro di 175 psi (12,1 bar)

### Sistema di rivelazione

Per l'attivazione del sistema a preazione dovrà essere previsto un idoneo sistema elettrico di rivelazione

### Pannello di controllo

Si dovrà prevedere una centrale di rivelazione e spegnimento per l'attivazione del sistema e la gestione delle segnalazioni di allarmi e guasti. Essa dovrà essere di tipo convenzionale, a microprocessore, a due canali di rivelazione, con input per la supervisione ed il flusso di acqua. I segnali in uscita dovranno comprendere almeno allarmi, flusso, supervisione e circuito di rilascio (invio 24 VDC). La centrale potrà gestire il sistema in singolo o doppio consenso, a zone doppie o incrociate. Dovrà segnalare un

malfunzionamento generale, dell'alimentazione o delle 2 batterie 12 VDC e delle linee. Vi saranno dei contatti puliti per riporto segnalazioni di allarme e guasto.

Dispositivi e collegamenti dovranno essere realizzati ed installati in accordo alle normative vigenti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

I sistemi a preazione a singolo interblocco da 4" (100mm), 6" (150mm) e 165 mm, con relativo trim, hanno una pressione di alimentazione minima nominale di 20 psi (1,4 bar) e una pressione di alimentazione massima nominale di 250 psi (17,2 bar).

L'acqua in ingresso alla camera differenziale deve essere mantenuta tra 4°e 60°C.

L'elenco seguente di Bollettini Tecnici descrive le valvole e i dispositivi usati nel sistema a preazione:

- Valvola a diluvio 510/511
- Stazione di comando idraulico d'emergenza (MOD A) 506
- Allarme sprinkler meccanico (campana idraulica) 612/613
- Elettrovalvola 700
- Pressostato d'allarme impianto intervenuto System Sensor A05-0176
- Dispositivo di mantenimento pressione 252
- Pannello di comando del compressore (Mod. B e C) 252
- Pannello di comando Potter #5403550
- Stazione elettrica d'emergenza 700
- Rivelatori termici 722
- Dispositivi d'allarme antincendio 700

## DESCRIZIONE DELLA VALVOLA DDX

1. Pressione di lavoro nominale:  
valvola e sistema – 250 psi (17.2 bar)
2. Testata in fabbrica ad una pressione idrostatica di 500 psi (34.5 bar). Solo valvola
3. Attacchi terminali e per trim:
  - a. Scanalati in entrata ed uscita secondo ANSI/AWWA C606

Dimensioni Scanalature				
Dimensioni valvola	Diametro uscita	Diametro scanalatura	Larghezza scanalatura	Bordo scanalatura
4" (100mm)	4.500" (114mm)	4.334" (110mm)	3/8" (10mm)	3/8" (10mm)
6" (150mm)	6.625" (168mm)	6.455" (164mm)		
165 mm	6.500" (165mm)	6.330" (161mm)		

- b. Aperture filettate secondo ANSI B 2.1
- c. Colore della valvola

Dimensioni valvola	Colore
4" (100mm)	Nero

6" (150mm)	
165 mm	Rosso

4. Scartamento valvola DDX
  - a. 4" (100mm) – 14" (355mm)
  - b. 6" (150mm) e 165mm – 16" (406mm)

5. Peso valvola DDX:

Dimensioni valvola	Peso
4" (100mm)	64 lb. (29 Kg)
6" (150mm) e 165mm	95 lb. (43 Kg)

6. Perdite di carico [esprese in lunghezza equivalente di tubazione schedula 40, in accordo alla formula di Hazen – Williams: C=120, velocità del flusso 15ft/sec (4.6 m/s)]

Dimensioni valvola	Lunghezza equivalente
4" (100mm)	14 ft (4.27 m)
6" (150mm) e 165mm	29.4 ft (9.0 m)

7. Posizione di installazione: verticale

## MANUTENZIONE

La valvola a singolo interblocco ed i dispositivi e devono essere periodicamente ispezionati. La normativa NFPA25 (*Ispezione, collaudo e manutenzione di sistemi di protezione antincendio ad acqua*) fornisce i requisiti minimi per le operazioni di manutenzione. I componenti del sistema devono essere testati, fatti funzionare, puliti ed ispezionati almeno annualmente e le parti sostituite se necessario.

## RIPRISTINO SISTEMA PREAZIONE A SINGOLO INTERBLOCCO

Riferirsi alle Fig. 2, 5 e 6

1. Chiudere la valvola principale di alimentazione acqua (fig.6) alla valvola a diluvio e chiudere l'alimentazione dell'aria al sistema sprinkler
2. Chiudere l'alimentazione alla camera differenziale, valvola A (Fig.6)
3. Aprire la valvola di drenaggio principale, valvola B (Fig.6) e drenare il sistema
4. Aprire tutte le valvole di drenaggio e sfiatare tutti i punti bassi del sistema, chiudendoli quando cessa il flusso di acqua. Aprire la valvola D (Fig.6)

NOTA: i passaggi sopra descritti scaricano la pressione nella camera differenziale della valvola a diluvio

5. Con la valvola G (Fig.6) aperta, premere la valvola E (Ball drip, Fig.6) per forzare la sfera dalla sua sede e drenare tutta l'acqua nella linea della campana di allarme
6. Con la valvola di emergenza manuale (D, Fig.6) aperta, premere e ruotare la manopola di reset esterna (38, Fig.5), in senso orario, fino a sentire il tipico rumore di chiusura, che indica che il clapet si è chiuso.

**NOTA: la manopola di reset può essere ruotata solo dopo avere ridotto la pressione della camera differenziale alle condizioni atmosferiche (0 psi).**

7. Ispezionare e sostituire qualsiasi porzione del sistema sprinkler sottoposto alle condizioni di incendio
8. Aprire la valvola A (Fig.6) e permettere all'acqua di riempire la camera differenziale della valvola a diluvio. Chiudere la valvola D (Fig.6)
9. Sfiatare tutta l'aria dal sistema di attuazione energizzando la valvola solenoide. Questa operazione può essere effettuata attivando un rivelatore o un comando elettro-manuale di emergenza (pulsante). Mentre l'acqua sta fluendo attraverso la valvola solenoide, farla chiudere diseccitandola.

Nota: tutti i rivelatori devono essere resettati prima del ripristino della centrale di controllo

10. Chiudere la valvola G (Fig.6). Aprire la valvola per ripristinare la pressione dell'aria nel sistema sprinkler
11. Aprire la valvola G (Fig.6). Aprire lentamente la valvola di alimentazione principale (Fig.6) alla valvola a diluvio, chiudendo la valvola B (Fig.6) quando si ha flusso d'acqua. Osservare se dell'acqua fuoriesce dalla valvola ball drip (valvola E, fig. 6). Se non si riscontrano perdite, il clapet della valvola DDX è a tenuta sulla sua sede. Aprire lentamente, ma completamente la valvola di intercettazione sulla linea di alimentazione e verificare che lo stato di apertura sia monitorato.
12. Verificare che la valvola A (Fig.6) e la valvola G (Fig.6) siano aperte
13. Assicurare la maniglia del comando di emergenza, valvola D (Fig.6) nella posizione OFF con una fascetta di nylon (66, Fig.2)

## **CONTROLLO ED ISPEZIONE**

Riferirsi alle Fig. 2,5 e 6.

1. **Linea di adduzione** – Controllare che la saracinesca sulla linea di alimentazione dell'acqua alla valvola DDX sia completamente aperta e monitorata.
2. **Linea di allarme** – Controllare che la valvola G (Fig. 6) sia aperta e rimanga in questa posizione.

3. **Altre valvole del trim** – Controllare che la valvola A (Fig. 6) sia aperta, così come la valvolina a tre vie da ¼" del manometro. Le valvole D, F e H (Fig. 6) devono essere chiuse.
4. **Valvola a sfera E (Fig. 6)** – Dopo essersi assicurati che la valvola G (Fig. 6) sia aperta, spingere il pistoncino della valvola a sfera affinché la sfera venga rimossa dalla sua sede. Se non si osservano perdite di acqua, la tenuta tra il piattello e la sede all'interno della valvola DDX è assicurata. Ispezionare il foro di sfiato (Fig. 5) nella parte inferiore della camera differenziale, e verificare che non ci siano perdite.
5. **Pressione del sistema** – Controllare che la pressione dell'aria all'interno del sistema sia pari a 0,2 bar (2.2 psi). Controllare che il dispositivo di mantenimento pressione non presenti perdite, e che sia alla pressione corretta.
6. **Dispositivi di attivazione** – Controllare che all'uscita dei dispositivi di attivazione (valvola solenoide, comando di emergenza manuale Mod. B, valvola D (Fig. 6)) non siano presenti delle perdite. Verificare inoltre che le linee dei tubi dei drenaggi provenienti dai comandi di attivazione non siano schiacciati o altrimenti danneggiati, al fine di non compromettere la corretta attivazione della valvola.
7. **Test di allarme** – Verificare che la valvola G (Fig. 6) sia aperta. Aprire quindi la valvola F (Fig. 6) per permettere all'acqua proveniente dalla linea di alimentazione di raggiungere i dispositivi di segnalazione (pressostato, campana di allarme). Dopo aver rilevato il funzionamento corretto dei dispositivi di segnalazione di allarme, richiudere la valvola F (Fig. 6), e successivamente spingere il pistoncino della valvola a sfera di gocciolamento E (Fig. 6) fino a che l'acqua presente nella linea di allarme non sia stata del tutto drenata.
8. **Test di funzionamento** – Aprire il comando manuale di emergenza Modello B, valvola D (Fig. 6), o simulare l'attivazione per mezzo della valvola solenoide (far riferimento al Bollettino n.700 "Rischi e sistemi speciali" per i particolari)  
**Nota:** il test di funzionamento causerà l'apertura della valvola a diluvio, ed il flusso d'acqua raggiungerà il sistema di distribuzione sprinkler.
9. Successivamente, dopo aver ri-armato la valvola a diluvio, riportare in posizione "OFF" il comando manuale di emergenza Modello B, la valvola D (Fig. 6) ed assicurarla con la fascetta di nylon.

## **TEST DEL SISTEMA DI RILEVAMENTO SENZA ATTIVAZIONE DELLA VALVOLA A DILUVIO**

Riferirsi alle fig. 6.

1. Chiudere la saracinesca sulla linea di adduzione alla valvola a diluvio, ed aprire lo scarico principale, valvola B.
2. Verificare che la valvola A sia aperta, in modo che l'acqua possa entrare nella camera differenziale.
3. Attivazione del sistema di rilevamento – attivare la valvola solenoide mediante l'intervento di un rilevatore (far riferimento al Bollettino n.700 "Rischi e sistemi speciali" per i particolari)
4. L'attivazione del sistema di rilevamento causa una rapida caduta della pressione dell'acqua nella camera differenziale.
5. Ri-attivazione del sistema di rilevamento – Invertire le operazioni descritte al punto 3 sopra riportate, e ri-armare la valvola a diluvio secondo quanto riportato nel paragrafo "**Ripristino sistema a preazione singolo interblocco**" del presente bollettino.

## DRENAGGIO DELL'ACQUA IN ECCESSO/CONDENSA DAL SISTEMA

Riferirsi alla fig. 6

1. Chiudere la saracinesca sulla linea di adduzione alla valvola a diluvio, chiudere la valvola A ed aprire lo scarico principale, valvola B.
2. Aprire la valvola di drenaggio dell'acqua di condensa H fino ad espellerla tutta; richiudere la valvola H. **Nota:** non lasciare la valvola H aperta per troppo tempo affinché non venga sfiatato un quantitativo di aria tale da provocare un falso allarme.
3. Chiudere lo scarico principale, valvola B. Se il sistema contiene aria in pressione, fare in modo di espellerla. Aprire la valvola A e successivamente la saracinesca principale sulla linea di adduzione.

## PROCEDURE DI MANUTENZIONE – VALVOLA A DILUVIO MODELLO DDX

Riferirsi alle fig. 2,5 & 6.

1. **Campana non funzionante:** Il non funzionamento della campana è spesso dovuto all'intasamento della retina nel filtro della campana. Procedere come segue. Rimuovere il tappo dal filtro, rimuovere e pulire la retina. Riposizionare la retina e successivamente il tappo, stringendolo saldamente (Rif. Bollettino 613).

2. **Perdite della valvola a sfera di gocciolamento, valvola E (fig. 6).**

**a) Perdita dovute alla presenza di acqua al di sopra del piattello della valvola:**

La perdita è dovuta al passaggio di acqua dalla parte superiore della valvola attraverso la sede del piattello (#5, fig. 5). Per risolvere il problema assicurarsi che non ci siano residui o detriti nella sede del piattello, e riferirsi al paragrafo "Drenaggio dell'acqua in eccesso/condensa dal sistema". Qualora il problema persista, riferirsi a quanto sotto riportato.

**b) Perdite di aria o acqua dalla valvola a sfera di gocciolamento, valvola E (fig. 9):**

Se ci sono perdite di aria dalla valvola E il problema è dovuto al danneggiamento del complesso della sede del piattello e quindi alla mancata tenuta della stessa (#5, fig. 5), o della sede lavorata (#2, fig. 5), ovvero dell'anello "O ring" superiore (#11, fig. 5).

Se ci sono perdite di acqua dalla valvola E il problema è dovuto al danneggiamento del complesso della sede del piattello e quindi alla mancata tenuta della stessa (#5, fig. 5), o della sede lavorata (#2, fig. 5), ovvero dell'anello "O ring" inferiore (#11, fig. 5).

Quanto riportato di seguito risolve entrambi i problemi.

- A) Chiudere la saracinesca principale sulla linea di adduzione alla valvola a diluvio ed aprire la valvola di scarico principale, valvola B (fig. 6). Aprire la valvola di drenaggio H (fig. 6). Chiudere la valvola A (fig. 6) che alimenta la camera differenziale ed aprire il comando manuale di emergenza Modello B, valvola D (fig. 6).
- B) Rimuovere la copertura frontale della valvola (#4, fig. 5) ed ispezionare e pulire la sede lavorata (#2, fig. 5), il piattello (#3, Fig. 5) e controllare l'integrità del complesso della sede del piattello (#5, fig. 5).

Se durante l'ispezione si rileva un danno al piattello (#3, Fig. 5) o al complesso della sede del piattello (#5, fig. 5), solo allora il complesso della sede del piattello può essere smontato seguendo le istruzioni sotto riportate:

smontare il trim di drenaggio nella parte posteriore della valvola a cominciare dalla curva (#14, fig. 2). Successivamente rimuovere la valvola a globo da 1/4" (#62, fig. 2) e la riduzione 3/4" x 1/4" (#23, fig. 2). Rimuovere l'anello di sicurezza dal perno (#14, fig. 5) di rotazione del piattello, e spingerlo fino a liberare il piattello e rimuovere il complesso della sede del piattello.

Svitare i quattro bulloni (#24, Fig. 5) di tenuta facendo attenzione a non far cadere i vari componenti (#5, Fig. 5). Ispezionare visivamente il piattello (#3, Fig. 5) prima di re-installarlo. Applicare una piccola quantità di lubrificante siliconico ai quattro bulloni di tenuta. Installare un nuovo assieme della sede del piattello. Serrare i bulloni con una forza di circa 4,5 Nm.

Se la sede (#2, Fig. 5) è danneggiata o si sospetta che le perdite avvengano attraverso l'anello "O ring" inferiore (#11, Fig. 5), il complesso sede-piattello si rimuove facilmente come pezzo unico procedendo come segue:

si utilizzi una chiave a brugola da  $\frac{5}{16}$ " per svitare i due tappi  $\frac{3}{8}$ " npt (#19 – non mostrato – Fig. 5) posizionati sul lato della valvola DDX. Il complesso della sede del piattello è mantenuto da due perni di bloccaggio (#17 – non mostrato – Fig. 5) al cui centro si trova un foro filettato da  $\frac{1}{4}$ "-20. Rimuovere i due perni di bloccaggio (non sono filettati, quindi si raccomanda di non girarli con la barra filettata o con le viti da  $\frac{1}{4}$ "-20). Un sistema collaudato è quello di utilizzare una barra filettata  $\frac{1}{4}$ "-20 con un contro dado sul terminale smontato. Afferrare il controdado con una pinza e sfilarlo verso l'esterno della valvola. Con questa operazione si estraggono i perni di bloccaggio. Con il piattello (#3, Fig. 5) in posizione chiusa (non agganciato) rimuovere il complesso sede piattello dal corpo valvola inserendo due cacciaviti a taglio sotto la leva e le orecchie del piattello e fare leva fino liberarlo. Afferrare il complesso sede piattello dai lati, sollevandolo e ruotandolo di 90° attorno all'asse della valvola DDX in modo che il lato della leva sia rivolto verso l'uscita della valvola. Ruotare il complesso sede piattello attorno al centro della valvola finché la parte superiore del piattello sia rivolto verso l'apertura ed estrarre per primo il lato cerniera. Esaminare visivamente tutti i componenti dell'assieme sostituendo le parti danneggiate. Utilizzare sempre "O Ring" nuovi (#11, Fig. 5) per il riassettaggio.

#### **Riassemblaggio:**

E' probabile che l'O Ring (#11, Fig. 5) della parte inferiore della sede sia rimasto in fondo al foro della valvola. Eliminare questo "O Ring", pulire e lubrificare con grasso ed installare un nuovo "O Ring" nella sede verificandone la completa adesione. Dopo aver ripulito e sistemato il complesso sede piattello, lubrificare la parte inferiore e l'O Ring superiore (#11, Fig. 5). Inserire il complesso sede piattello dall'apertura frontale della valvola e ruotarlo finché il grilletto è rivolto verso l'uscita della valvola. Ruotare il complesso sede-piattello finché il grilletto (#7, Fig. 5) si corrisponda con il pistoncino (#20, Fig. 5) della camera differenziale, e calare il complesso sede-piattello sul foro della valvola. Verificare che il complesso sede piattello sia completamente in battuta e verificare l'allineamento del grilletto con il pistoncino regolando se necessario. Pulire e lubrificare i due perni di bloccaggio (#17 – non mostrato – Fig. 5) ed inserirli nel corpo valvola. Infine re-installare i tappi  $\frac{3}{8}$ " npt (#19 – non mostrato – Fig. 5), rimontare il pannello frontale (#4, Fig. 5) e riarmare la valvola a diluvio come descritto nel paragrafo "**Ripristino sistema a preazione singolo interblocco**" del presente bollettino.

### **3. Perdite attraverso lo sfiato della camera differenziale:**

Nella parte inferiore della camera differenziale è situato un piccolo foro di sfiato (Fig. 5). Qualora si dovessero verificare delle perdite di acqua o di aria attraverso questo sfiato, procedere come segue:

a) chiudere la saracinesca sulla linea di adduzione alla valvola a diluvio.

Diminuire la pressione interna aprendo il drenaggio principale, valvola B (fig.

- 6). Chiudere la valvola A (fig. 6), che porta l'acqua alla camera differenziale, ed aprire il comando manuale di emergenza Modello B, valvola D (Fig. 6).
- b) rimuovere il trim nel punto più vicino al coperchio della camera differenziale (#8, Fig. 5)
- c) rimuovere il coperchio (#8, Fig. 5) della camera differenziale svitando i sei bulloni di tenuta (#29, Fig. 5)

Si possono presentare due condizioni differenti.

#### **CONDIZIONE 1 (fuoriuscita di acqua dallo sfiato):**

La fuoriuscita di acqua attraverso lo sfiato è dovuta a perdite in corrispondenza del diaframma (#34, Fig. 5) danneggiato. Verificare visivamente il coperchio (#8, Fig. 5) della camera differenziale ed il pistone (#18, Fig. 5) per stabilire cosa abbia danneggiato il diaframma, e correggere il problema. Installare un nuovo diaframma.

**NOTA:** il diaframma ha due facce differenti, e non va montato a rovescio. Se montato al contrario non assolve al compito di tenuta. Dopo averlo posizionato in modo tale che la faccia liscia si adatti alla parte interna del coperchio della camera differenziale, richiudere la camera con il coperchio avvitando i sei bulloni di tenuta (#29, Fig. 5) applicando una coppia di 20 Nm. Riarmare la valvola seguendo quanto descritto nel paragrafo "**Ripristino sistema a preazione singolo interblocco**" del presente bollettino.

#### **CONDIZIONE 2 ( fuoriuscita di aria dallo sfiato):**

La fuoriuscita di aria attraverso lo sfiato è dovuta alla cattiva tenuta dell'anello "O-ring" montato sulla guida del pistone (#21, Fig. 5). Rimuovere il complesso pistone-asta di spinta-molla-guida (#32 & #21, Fig. 5). Verificare, ruotandola con la mano, che l'asta di spinta non si sviti dal pistone. Sostituire tutti gli anelli "O-ring" e la guida dell'asta di spinta. Per una corretta installazione della guida dell'asta applicare una coppia di 4 Nm. **Attenzione:** non superare la coppia consigliata. Rimontare i componenti inizialmente rimossi, e rimontare il diaframma (#34, Fig. 5) se integro, altrimenti sostituirlo.

**NOTA:** il diaframma ha due facce differenti, e non va montato a rovescio. Se montato al contrario non assolve al compito di tenuta. Dopo averlo posizionato in modo tale che la faccia liscia si adatti alla parte interna del coperchio della camera differenziale, richiudere la camera con il coperchio avvitando i sei bulloni di tenuta (#29, Fig. 5) applicando una coppia di 20 Nm. Riarmare la valvola seguendo quanto descritto nel paragrafo "**Ripristino sistema a preazione singolo interblocco**" del presente bollettino.

### **INFORMAZIONI PER L'ORDINE**

#### **Specifiche:**

- o **Modello valvola e dimensioni** – Modello DDX (cod. 6103040026) 4"(100mm), Modello DDX (cod. 6103060024) 6"(150mm), Modello DDX (cod. 6103060028) 165mm.
- o **Trim** – Il trim può essere fornito sciolto, parzialmente o totalmente assemblato alla valvola DDX, completo o meno di saracinesca principale.
- o **Valvola Solenoide** – Il solenoide è disponibile nella versione a 175 psi (12,1 bar) e 250 psi (17,2 bar). Disponibili su richiesta solenoidi in esecuzione EEX.

Configurazioni Trim	Codici Trim		
	4" (100mm)	6" (150mm)	165mm
Trim totalmente assemblato alla valvola DDX	6505040231	6505060211	6505065211

Trim parzialmente assemblato (valvola DDX a parte)	6503001707		
Trim sciolto (valvola DDX a parte)	6503001706		
Trim totalmente assemblato alla valvola DDX	6505040241	6505060241	6505065241
Trim parzialmente assemblato (valvola DDX a parte)	6503001709		
Trim sciolto (valvola DDX a parte)	6503001708		

**NOTA:** le prime tre voci si riferiscono alla fornitura di Solenoidi per sistemi a 175 psi (12,1 bar). Le successive tre voci si riferiscono alla fornitura di Solenoidi per sistemi a 250 psi (17,2 bar).

- o **Componenti aggiuntivi (vedi Fig. 7)**

## Dimensioni di installazione

Dimensioni di installazione in pollici (mm)															
Valvola	A	B	C	*D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
4" 6" e 165mm	5 1/4"	6 3/4"	9 1/2"	14"	25 1/4"	27 1/2"	8	6"	5 1/2"	8	13 1/2"	2 1/2"	6 1/4"	7"	12"
	(133)	(171)	(241)	(355)	(641)	(699)	1/2"	(152)	(140)	1/2"	(343)	(64)	(159)	(178)	(305)
	6 1/4"	7 3/4"	10 1/2"	16"	26 1/4"	29 1/2"	8	6"	5 1/2"	8	13 1/2"	3	8 3/4"	6 1/2"	12 1/2"
	(159)	(197)	(267)	(406)	(667)	(749)	1/2"	(152)	(140)	1/2"	(343)	1/4"	(222)	(165)	(318)
							(216)			(216)		(83)			

\* Dimensioni di ingombro totale per trim totalmente assemblato alla valvola DDX senza la saracinesca/farfalla:

4" - 207/16", 6" - 23 3/4", 165mm non disponibile.

## ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE DELLA VALVOLA SOLENOIDE

**ATTENZIONE: IL PROPRIETARIO DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO E' RESPONSABILE DEL MANTENIMENTO IN EFFICIENZA FUNZIONALE DEL SISTEMA. QUALSIASI MANUTENZIONE O TEST CHE RIGUARDI LA POSA DELLA SARACINESCA SULLA LINEA DI ALIMENTAZIONE O DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE POTREBBE CAUSARE L'INTERRUZIONE DEL SERVIZIO DELL'IMPIANTO. PRIMA DI PROCEDERE SEGNALARE L'INTERVENTO A TUTTE LE AUTORITA' COMPETENTI. FORNIRE LE OPPORTUNE INFORMAZIONI AGLI ADDETTI ANTINCENDIO DELL'AREA INTERESSATA**

**ATTENZIONE: PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI OPERAZIONE SULLA VALVOLA SOLENOIDE, ACCERTARSI DELLA CHIUSURA DELLA SARACINESCA SULLA LINEA DI ALIMENTAZIONE, PER EVITARE CHE LA VALVOLA DDX POSSA ACCIDENTALMENTE ENTRARE IN FUNZIONE.**

1. Ispezioni: è obbligatorio che il sistema sia ispezionato e provato in accordo con la NFPA 25 con scadenze regolari. La frequenza delle ispezioni può variare in conseguenza del tipo di acqua di alimentazione, a secondo che questa sia contaminata o corrosiva, o in presenza di atmosfera corrosiva. Inoltre i dispositivi di allarme, rivelazione o eventuali altri trim connessi alla valvola, possono richiedere ispezioni programmate più frequenti. Riferirsi alla descrizione di ciascun dispositivo o alla normativa vigente per i requisiti minimi.
2. La valvola deve essere ispezionata almeno una volta al mese in relazione a problemi di rottura, corrosione, perdite etc., e pulita, riparata o sostituita se necessario.
3. Se si verificano perdite attraverso la valvola solenoide è necessario ispezionare i diaframmi e le sedi della valvola, e qualora necessario ripararli o sostituirli.

**ATTENZIONE: PRIMA DI SMONTARE LA VALVOLA CHIUDERE LA SARACINESCA SULLA LINEA DI ALIMENTAZIONE, SPEGNERE L'ALIMENTAZIONE, E DEPRESSURIZZARE LA VALVOLA. PER**

**EFFETTUARE LE ISPEZIONI CONSUETE NON E' NECESSARIO RIMUOVERE LA VALVOLA DALLA CONDOTTA DI ALIMENTAZIONE.**

4. Quando si lubrificano i componenti della valvola, utilizzare grasso siliconico di alta qualità (Dow Corning® 111 Compound Lubrificant o similari)
5. Quando si rimonta la valvola, stringere i componenti con forza pari ai valori indicati nel presente bollettino (inserito nell'imballo)
6. Dopo aver effettuato e completato la manutenzione far operare la valvola alcune volte per essere sicuri del corretto funzionamento. Se si sente uno scatto metallico vuol dire che la valvola solenoide è entrata in funzione.
7. Tutte le operazioni devono essere condotte da personale qualificato. Dopo il completamento delle ispezioni, o dopo avere sostituito la valvola solenoide, tutto il sistema deve essere controllato al fine di verificarne il corretto funzionamento. Per ulteriori informazioni riferirsi alla descrizione propria del sistema ed alle istruzioni di prova.