Sistemi a soppressione a gas

Total Solutions

tyco Integrated Fire & Security

tyco Fire Protection Products

Paolo Rossi, Fire Proposal Engineer
Ivan Mazzoni, Fire & Security Sales Manager

02 / 10 / 2014

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

Agenda

- introduzione
- i sistemi a soppressione
- standard di progettazione
- approvazioni
- caratteristiche del sistema

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

Data Centre

Protecting

- Operational infrastructure
- Business critical information
- Business continuity

Power

Protecting

- Sub stations
- Electrical switch rooms
- Control rooms
- Data communications

Marine

Protecting

- Machinery spaces
- Engine rooms
- Pump rooms
- Electrical switch gear

Oil & Gas

Protecting

- Operational infrastructure
- Control rooms
- Data processing areas
- Other critical areas

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

Cultura

Protecting

- Historical artefacts
- People
- Business continuity

Telecomunicazioni

Protecting

- Operational infrastructure
- Control rooms
- Data communications
- Business continuity

Air Traffic control

Protecting

- Operational infrastructure
- Control rooms
- Data communications
- Business continuity

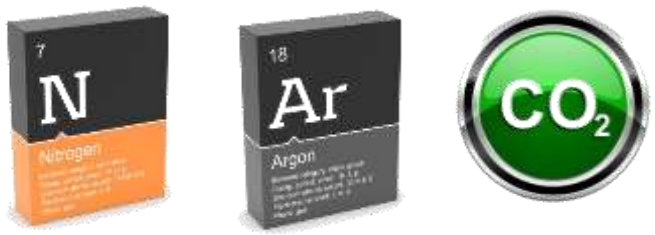
Medical

Protecting

- CT scan rooms
- MRI rooms
- Data communications
- File storage

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

i sistemi a soppressione - clean agent:



I sistemi con gas inerti; spengono l'incendio riducendo la concentrazione di ossigeno ad un livello inferiore al <15%.

I sistemi con gas chimici; spengono l'incendio principalmente rimuovendo il calore.

Gas Inerti		
Inergen®	52% N_2 + 40 Ar – 8% CO_2	IG-541
IG-55	50%N_2 + 50%Ar	IG-55
Argon	100% Ar	IG-01
Azoto	100 N_2	IG-100

Gas chimici	
FM200®	HFC 227ea
FE-25	HFC 125
FE-13	HFC 23
Novec™ 1230	FK 5-1-12

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

i sistemi a soppressione - clean agent:

TIPICA APPLICAZIONE
Server Room
(controsoffitto – ambiente – sottopavimento)

CLEAN AGENT SYSTEM

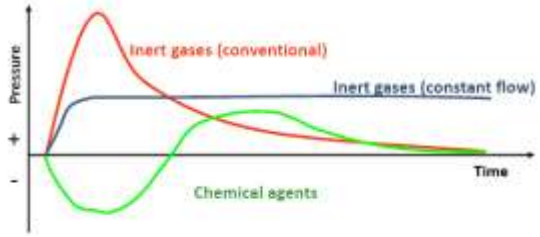
Per tutti i sistemi di spegnimento incendi che utilizzano come agenti estinguenti i gas CLEAN AGENT l'unica tipologia di applicazione è il sistema a saturazione totale d'ambiente.
(ambiente compartimentato)

Nota: per applicazioni in cui vengono richieste protezione con scariche localizzate o per la protezione di ambienti dove vi sono aperture non chiudibili di grosse dimensioni si utilizzano sistemi con gas estinguenti come la CO_2 o sistemi ad acqua nebulizzata water mist.

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

i sistemi a soppressione - clean agent:

- perfetto per la sostituzione dei sistemi Halon 1301
- non contiene bromo o cloro
- è un liquido incolore
- sicuro per le persone
- l'interruzione delle attività lavorative dopo un'eventuale scarica è ridotta al minimo
- non è conduttivo
- non lascia residui
- non causa danni ai beni protetti:
  - sale macchine
  - componenti elettronici
  - dipinti, libri, oggetti d'arte



Tempo di scarica:
Gas inerti: 60 – 120 secondi
Gas chimici: 10 sec. massimo

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

standard di progettazione

esistono diverse normative applicabili
ai sistemi di spegnimento a soppressione con gas:

- NFPA — si utilizzano principalmente nel continente americano, nel Medio Oriente e parte dell'Asia
- EN — si utilizzano negli stati membri della comunità europea
- ISO — si utilizzano in alcuni stati (Australia, Sud Africa, Europa) come base per definire gli standard nazionali
- CEA — si utilizzano in alcuni stati dell'Europa centrale

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

standard di progettazione

esistono diverse normative applicabili
ai sistemi di spegnimento a soppressione con gas:

CLEAN AGENT SYSTEM

- EN 15004 / UNI EN 15004
- ISO 14520
- NFPA 2001
- CEA 4008/4045

CO_2 SYSTEM

- BS 5306 Part 4
- ISO 6183
- NFPA 12
- CEA 4007

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

standard di progettazione
tra loro hanno alcune differenze….
le principali:

- Concentrazioni di progetto
- Fire Test

ESEMPIO: concentrazione minima di progetto

Concentrazione di estinzione + Safety Factor

Classi di fuoco	Standard	Safety Factor
Surface Class A	EN 15004 NFPA 2001 ISO 14520	30% 20% 30%
Class B	All above	30%
Class C	EN 15004 NFPA 2001 ISO 14520	see note * 35% see note *

* High hazard class A, based on 95% of heptane value

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

approvazioni

sistemi a soppressione a gas

PRODUCT	BRAND	VdS	UL	FM	LPCB	CNPP	GL	VNIIPO	GOST	ULC	DNV	Lloyds	ABS	USCG	BV	RINA
SAPPHIRE	ANSUL		✓	✓						✓			✓	✓		
	HYGOOD	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓							
	LPG				✓											
	FIREATER		✓	✓	✓											
	TYCO	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓
	THORN		✓	✓	✓											
CO_2	ANSUL		✓	✓						✓				✓		
	HYGOOD	✓														
	LPG	✓														
	FIREATER	✓														
	TYCO	✓														
FM-200	PYROCHEM		✓	✓						✓						
	HYGOOD		✓	✓	✓											
	LPG		✓	✓	✓	✓										
	FIREATER		✓	✓	✓											
	TYCO		✓	✓	✓						✓	✓				
	THORN		✓	✓	✓						✓	✓				
INERGEN	TYCO	✓														
	HYGOOD	✓														
	ANSUL		✓	✓						✓				✓		
IG-541	LPG	✓						✓								
i3	LPG	✓			✓			✓								
	TYCO	✓														
	HYGOOD	✓														
	FIREATER	✓														
IG-55	LPG	✓			✓			✓								
IG-01	LPG	✓			✓			✓								
IG-100	LPG	✓			✓			✓								

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

Forum Prevenzione Incendi
2014

iFLOW INERT Gas Systems

tyco Integrated Fire & Security

tyco Fire Protection Products

caratteristiche del sistema

sistemi con gas inerti

Una nuova tecnologia che si basa su tre elementi principali:

- ✓ **iFLOW® valve:** valvola a regolazione costante del flusso (brevettata)
- ✓ **iFLOW® non-return valve:** valvola di ritegno (brevettata)
- ✓ **Matrix design concept:** composizione batterie bombole modulari

Disponibile con bombole da: **80 e 140 litri**

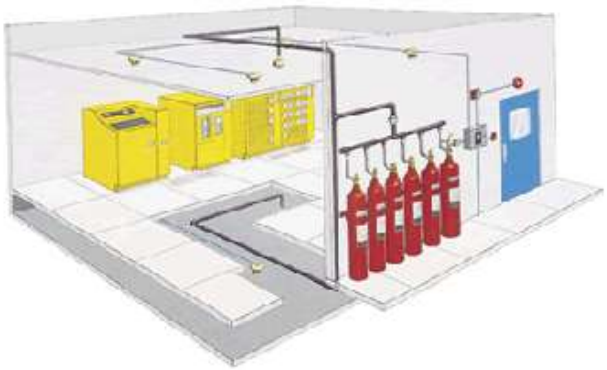
Come agente estinguente utilizza l'intera gamma dei gas inerti:
IG01 – IG-55 – IG-100 - INERGEN

Sistema centralizzato con valvole direzionale

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

caratteristiche del sistema

sistemi con gas inerti



80 litres capacity

No. **23** – 80 litres Cylinders

140 litres capacity

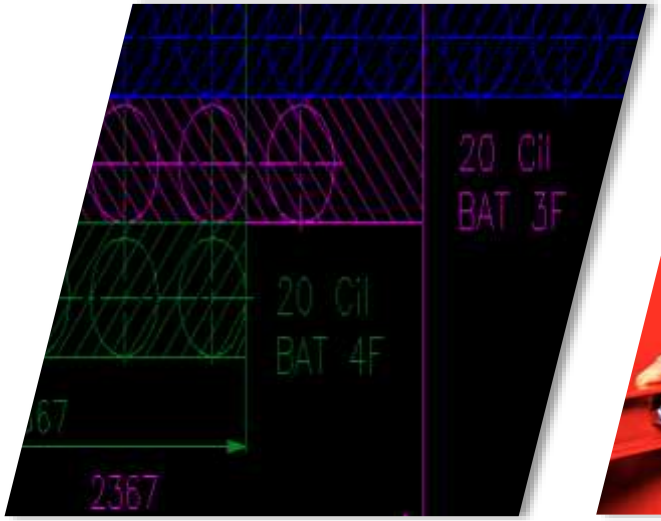
No. **13** – 140 litres Cylinders

DESIGN DATA

Hazard volume:	1000m^3
Design Concentration:	40%
Design Temperature:	20°C
Flooding Factor:	0,51m^3/m^3
Agent Quantity Required:	510m^3

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

PRESSIONE COSTANTE



Esecuzione del progetto semplificata e riduzione dei costi di installazione

// Minor pressione nelle tubazioni
// Riduzione dell'area di sfiato
// Minor numero dei collettori
// Minor tempo di installazione

Riduzione dei costi di manutenzione

// Riduzione dei tempi di smontaggio e rimontaggio
// Bombole con capacità diverse, minor bombole utilizzate

Ottimizzazione degli spazi occupati

// Il concetto di Matrix design si adatta meglio alle richieste del cliente
// Bombole da 80 e 140 litri di capacità, riduzione degli ingombri di stoccaggio
// 200 bar e 300 bar

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

PRESSIONE COSTANTE

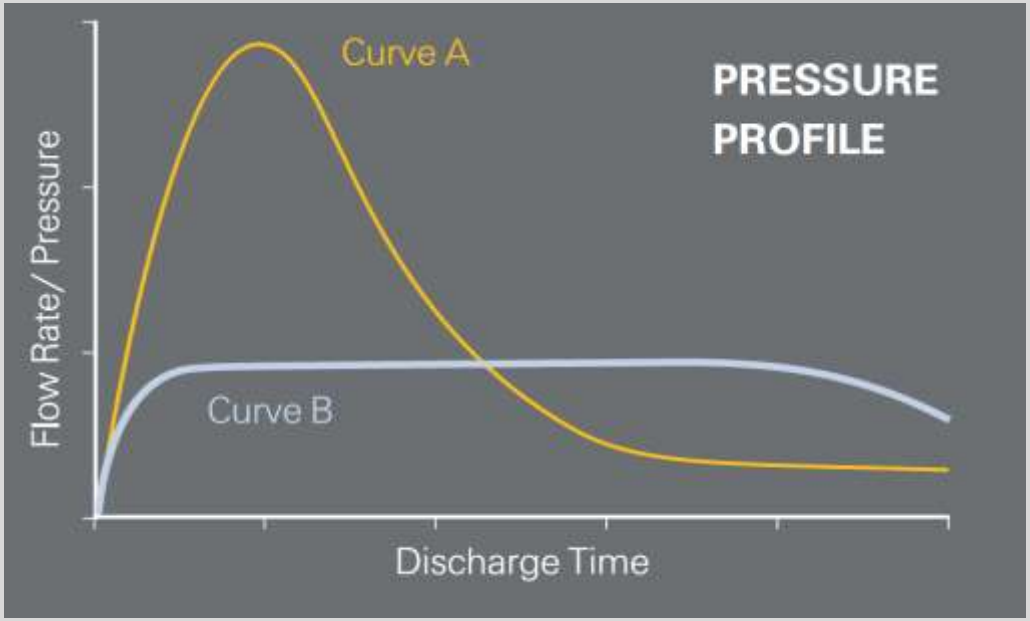
// Regolazione del flusso e mantenimento della pressione ad un valore massimo di 60 bar

Curva A : standard inert gas system
Curva B : i-Flow technology

Elimina il picco di pressione mantenendo la pressione costante per tutta la durata della scarica

Vantaggi:

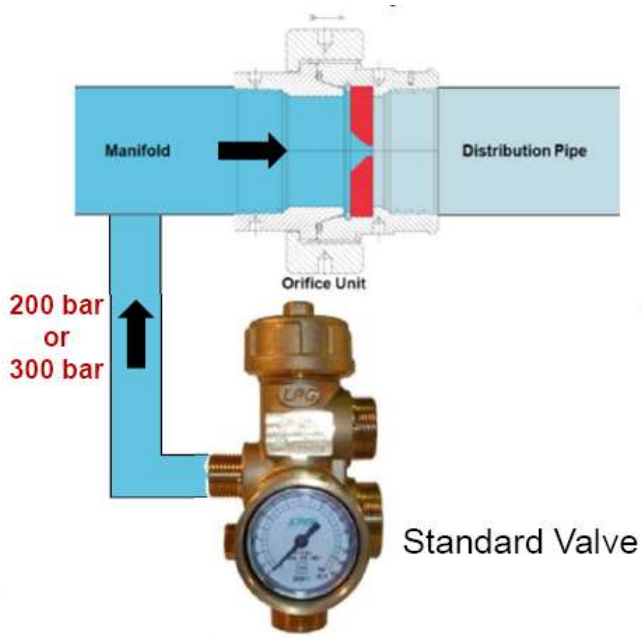
- Riduzione dei diametri delle tubazioni
- Riduzione dell'area di sfiato dovuta alla sovrapressione

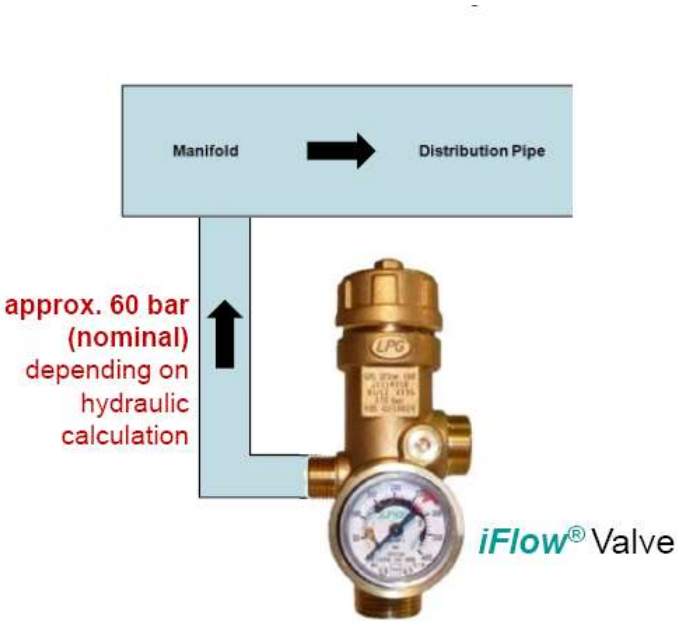


95% dell'agente estinguente viene scaricato nei 60 secondi richiesti dalle normative

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

// Differenze di funzionamento tra un sistema tradizionale ed un sistema i-FLOW®





- Pressione all'uscita delle valvole di scarica
  - 300 bar
- Pressione sui componenti del sistema 300 bar
  - manichette di scarica
  - collettori e valvole di ritegno
  - valvole di smistamento

- Pressione ridotta all'uscita delle valvole di scarica
  - 60 bar
- Pressione ridotta sui componenti del sistema
  - manichette di scarica
  - collettori e valvole di ritegno
  - valvole di smistamento

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

Forum Prevenzione Incendi
2014

SAPPHIRE
Clean agent Systems

tyco Integrated Fire & Security

tyco Fire Protection Products

caratteristiche del sistema

Sistema Sapphire® (Novec™ 1230)

- non contiene bromo o cloro
- possibilità di scelta tra un sistema a bassa o alta pressione (25 / 42 bar)
- GWP =1 (capacità di surriscaldamento del globo terrestre)
- ODP = 0 (depauperamento dell'ozono)
- Tempo di permanenza in atmosfera dopo un'eventuale scarica 5 giorni
- Safety margin più alto tra tutti i clean agent
- Possibilità di utilizzo di batterie bombole centralizzate con valvole di smistamento
- OEM ufficialmente riconosciuto da 3M

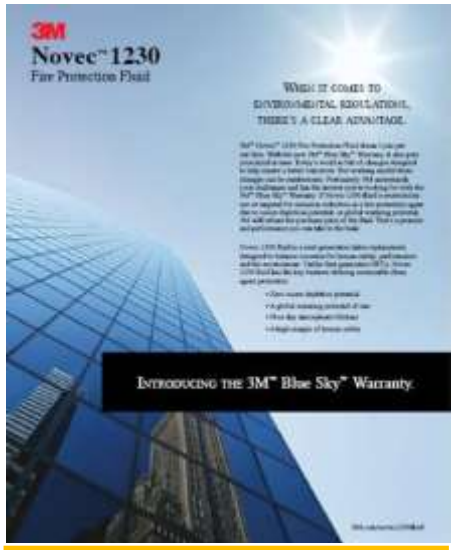
EU F-Gas Regulation does not apply for Novec™ 1230

European Commission
The Fluorinated Greenhouse Gases (F-gas) Regulations

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

caratteristiche del sistema

Sistema Sapphire® (Novec™ 1230)



Agent Warranty

System Warranty

3M e Tyco sono così sicuri circa le credenziali ambientali di SAPPHIRE® che entrambi hanno introdotto **garanzie** a tutela dell'investimento

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.

tyco

Integrated
Fire & Security

tyco

Fire Protection Products

© 2014 Tyco. All Rights Reserved.