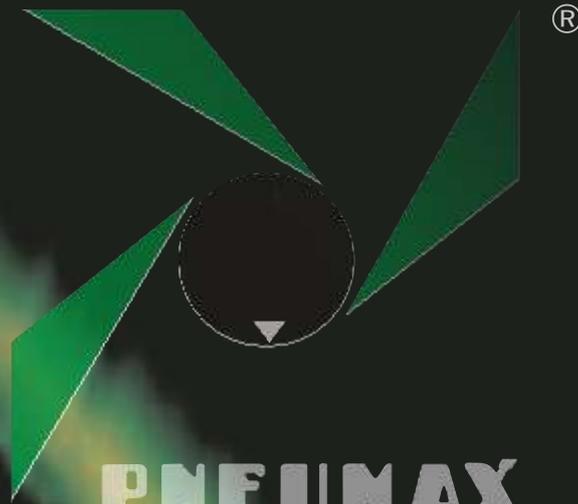


COMPONENTI PER L'AUTOMAZIONE PNEUMATICA

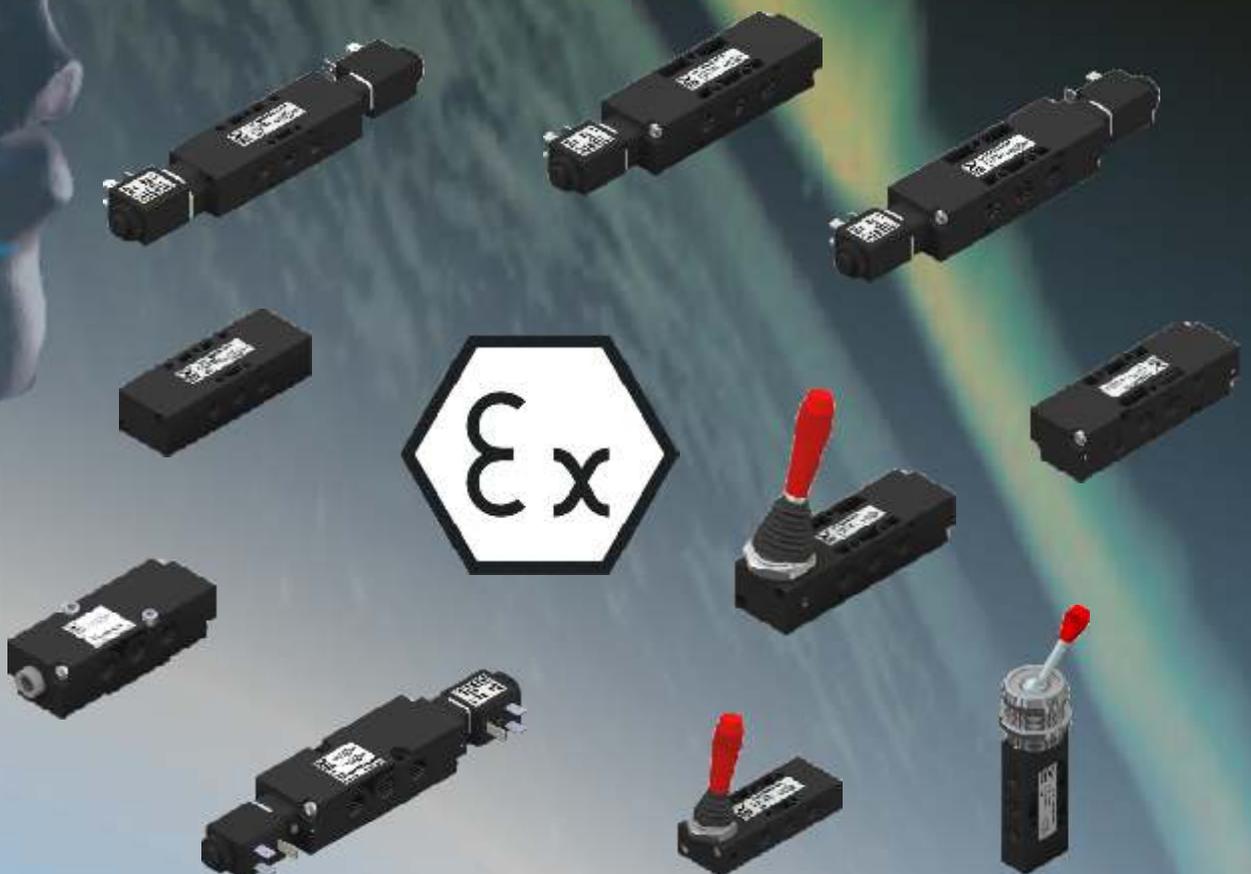


**PNEUMAX**  
**PNEUMAX NEWS 50**  
**VALVOLE SERIE**

**ECOLINE**

**ATEX**

Direttiva 94/9/CE





## DIRETTIVA 94/9/CE - ATEX (Atmosphères Explosibles)

La Direttiva dell'Unione Europea 94/9/CE (entrata in vigore obbligatoriamente il 1° Luglio 2003) riguarda tutte le apparecchiature e i sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva. Tra gli aspetti innovativi della Direttiva, che riguarda tutti i rischi d'esplosione di qualsiasi natura (elettrica e non), sono da sottolineare: l'introduzione dei requisiti essenziali di sicurezza (RES), l'applicabilità sia ai materiali per miniera che quelli in superficie, la classificazione degli apparecchi in categorie in funzione del livello di protezione assicurato e la sorveglianza sulla produzione basata sui sistemi di qualità aziendali.

In pratica, la nuova Direttiva considera per la prima volta il rischio d'esplosione dovuta ad una sorgente di tipo meccanico, come ad esempio la generazione di una scintilla dal contatto, utilizzo o surriscaldamento di componenti meccanici e non solo elettrici. Inoltre, prevede di valutare molto attentamente il luogo d'installazione, deposito e funzionamento della macchina, per classificarlo in funzione della probabilità di presenza di atmosfera esplosiva.

### Scopo della direttiva:

Garantire la sicurezza e la salute delle persone e dei beni specie nei confronti dei rischi che derivano dall'uso degli apparecchi e sistemi di protezione in "atmosfera potenzialmente esplosiva".

### Atmosfera esplosiva:

Costituita da un miscela di sostanze infiammabili alla stato di gas, vapori, nebbie o polveri con aria in determinate condizioni atmosferiche (temperatura da -20°C a + 40°C e gamma di pressione da 0,8 a 1,1, bar, come base di prova in conformità alle norme EN60079-0 EN13463-1) nella quale, dopo l'innesco, la combustione si propaga all'insieme della miscela non bruciata.

### Atmosfera potenzialmente esplosiva:

Atmosfera suscettibile di trasformarsi in atmosfera esplosiva a causa delle condizioni locali operative.

### Definizione delle aree a rischio di esplosione secondo la Direttiva 1999/92/CE

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

#### Zona 0

Area in cui e' presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.

#### Zona 1

Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, e' probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

#### Zona 2

Area in cui durante le normali attività non e' probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

#### Zona 20

Area in cui e' presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

#### Zona 21

Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, e' probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

#### Zona 22

Area in cui durante le normali attività non e' probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

### Note.

- 1) Strati, depositi o cumuli di polvere combustibile sono considerati come qualsiasi altra fonte che possa formare un'atmosfera esplosiva.
- 2) Per "normali attività" si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.
- 3) Per la classificazione delle aree si può fare riferimento alle norme tecniche armonizzate relative ai settori specifici, tra le quali: EN 60079-10 per atmosfere esplosive per presenza di gas; EN 50281-3 per atmosfere esplosive per presenza di polveri combustibili.



### Gruppi e categorie di apparecchi

LIVELLO DI PROTEZIONE	CATEGORIA		PRESTAZIONI RICHIESTE	CONDIZIONI DI LAVORO
	GRUPPO I	GRUPPO II		
Molto elevato	<b>M1</b>		Due mezzi di protezione indipendenti o sicurezza garantita anche qualora si manifestino due guasti indipendenti uno dall'altro.	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione anche in presenza di atmosfera esplosiva.
Molto elevato		<b>1</b>	Due mezzi di protezione indipendenti o sicurezza garantita anche qualora manifestino due guasti indipendenti uno dall'altro	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione nelle zone 0, 1, 2 (G) e/o 20, 21, 22 (D).
Elevato	<b>M2</b>		Protezione adatta al funzionamento normale e a condizioni di funzionamento gravose.	Gli apparecchi devono interrompere l'alimentazione di energia in presenza di atmosfera esplosiva nelle zone 1, 2 (G) e/o 21, 22 (D).
Elevato		<b>2</b>	Protezione adatta al funzionamento normale e a disturbi frequenti o apparecchi in cui si tenga normalmente conto dei guasti.	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione nelle zone 1, 2 (G) e/o 21, 22 (D).
Normale		<b>3</b>	Protezione adatta al funzionamento normale.	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione nelle zone 2 (G) e/o 22 (D).

**GRUPPO I****Categoria M 1**

Comprende gli apparecchi progettati e, eventualmente, dotati di mezzi di protezione speciali supplementari per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e assicurare un livello di protezione molto elevato.

Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili.

Gli apparecchi di questa categoria devono rimanere operativi in atmosfera esplosiva, anche in caso di guasto eccezionale dell'apparecchio e sono caratterizzati da mezzi di protezione tali che:

- in caso di guasto di uno dei mezzi di protezione, almeno un secondo mezzo indipendente assicuri il livello di sicurezza richiesto, oppure
- al verificarsi di due guasti indipendenti l'uno dall'altro, sia garantito il livello di sicurezza richiesto.

**Categoria M 2**

Comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e basati su un livello di protezione elevato.

Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili; in presenza di atmosfera esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve poter essere interrotta.

I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria assicurano il livello di protezione richiesto durante il funzionamento normale, compreso in condizioni di funzionamento gravose, segnatamente quelle risultanti da forti sollecitazioni e da continue variazioni ambientali.

**GRUPPO II****Categoria 1**

Comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione molto elevato.

Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui si rileva, sempre, spesso o per lunghi periodi, un'atmosfera esplosiva dovuta a miscele di aria e gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.

Gli apparecchi di questa categoria devono assicurare il livello di protezione richiesto, anche in caso di guasto eccezionale dell'apparecchio e sono caratterizzati da mezzi di protezione tali che:

- in caso di guasto di uno dei mezzi di protezione, almeno un secondo mezzo indipendente assicuri il livello di sicurezza richiesto, oppure
- qualora si manifestino due guasti indipendenti uno dall'altro, il livello di protezione richiesto sia garantito.

**Categoria 2**

Comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione elevato.

Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino, durante il normale funzionamento, atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.

I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria devono garantire il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.

**Categoria 3**

Comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione normale.

Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui vi sono scarse probabilità che si manifestino, e comunque solo per breve tempo, atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri.

Gli apparecchi di questa categoria devono garantire il livello di protezione richiesto a funzionamento normale.

**Classificazione delle massime temperature  
 di superficie ( gruppo IIG )**

Classe di temperatura	Massima temperatura di superficie (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

**Corrispondenza tra ZONE e CATEGORIE  
 ( gruppo II )**

ZONA	0	20	1	21	2	22
	G (gas)	D (polvere)	G (gas)	D (polvere)	G (gas)	D (polvere)
Atmosfera esplosiva	alta probabilità, sempre o frequentemente		media probabilità, talvolta, ogni tanto		bassa probabilità, raramente, quasi mai	
CATEGORIA Secondo direttiva 94/9/CE ATEX	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>	

La classificazione in zone, in un contesto industriale (cui corrispondono i prodotti ATEX del Gruppo II), in relazione alla "potenziale" presenza di gas, vapori e polveri esplosive, compete all'utilizzatore, nei luoghi di lavoro ed attività lavorative che contengono o possono dar luogo a pericolo di esplosione, in conseguenza della sua valutazione dei rischi.

Il fabbricante fornisce tutti i particolari relativi ai Gruppi ed alle Categorie del prodotto, affinché l'utilizzatore possa decidere in quale zona il prodotto ATEX può operare in sicurezza, anche se non potrà prevedere dove e come effettivamente opererà.

Esempio di classificazione di un componente elettrico:

CE  II 3GD EEx nA II T4 T125°C -5°C ≤ Ta ≤ 70°C

Esempio di classificazione di un componente non elettrico:

CE  II 3GD c T4 T125 °C -5°C ≤ Ta ≤ 70°C






**ELETTROVALVOLE SERIE X4T4 (Serie T424 ATEX)**
**Valvole ed Elettrovalvole serie X4T4**
**II 2GD IIB c T6 T85°C -5°C ≤ Ta ≤ 50°C**

Serie	Conessioni	Funzione	Versioni	Avvolgimenti	
X4T4	G1/4	3/2 5/2 5/3	Pneumatico – Molla Pneumatico – Differenziale Pneumatico – Pneumatico Solenoide-Molla Solenoide-Differenziale Solenoide-Solenoide	B0..= XMB.. (CAT 3) X0..= XME.. (CAT 2)	

Temperatura ambiente : -5°C + +50°C

Accessori: Collettori, Piastrina di chiusura

**CODICI DI ORDINAZIONE**
**ELETTROVALVOLE**

X4T4.①.0.②.③		X4T4.53.①.0.0.③		AVVOLGIMENTO	
①	TIPOLOGIA	①	TIPOLOGIA	M2	= Senza Avvolg. (Cat.2)
	32 = 3 vie		31 = Centri Chiusi	B04	= XMB4 (Cat. 3)
	52 = 5 vie		32 = Centri Aperti	B05	= XMB5 (Cat. 3)
	FUNZIONE		33 = Centri in Pressione	B56	= XMB56 (Cat. 3)
	1 = Sol.-Molla			B57	= XMB57 (Cat. 3)
	1E = Sol.-Molla (Ali. Est.)			B58	= XMB58 (Cat. 3)
②	12 = Sol.-Diff.le			X05	= XME5 (Cat. 2)
	12E = Sol.-Diff.le (Alim. Est.)			X55	= XME55 (Cat. 2)
	0 = Sol.-Sol.			X56	= XME56 (Cat. 2)
	0E = Sol.-Sol. (Alim. Est.)			X57	= XME57 (Cat. 2)
				X58	= XME58 (Cat. 2)

**VALVOLE SERIE X2T4 (Serie T224 ATEX)**
**Valvole ed Elettrovalvole serie X2T4**
**II 2GD IIB c T6 T75°C -5°C ≤ Ta ≤ 50°C**

Serie	Conessioni	Funzione	Versioni	Avvolgimenti	
X2T4	G1/4	3/2 5/2 5/3	Comando Meccanico Pneumatico – Molla Pneumatico – Differenziale Pneumatico – Pneumatico Solenoide-Molla Solenoide-Differenziale Solenoide-Solenoide	B0..= XMB.. (CAT 3) X0..= XME.. (CAT 2)	

Temperatura ambiente : 5°C + +50°C

Accessori: Collettori, Piastrina di chiusura

**CODICI DI ORDINAZIONE**

VALVOLE A COMANDO PNEUMATICO		VALVOLE A COMANDO MECCANICO	
X2T4.①.11.②		X2T4.53.①.11.11	
①	TIPOLOGIA	①	TIPOLOGIA
	32 = 3 vie		31 = Centri Chiusi
	52 = 5 vie		32 = Centri Aperti
	FUNZIONE		33 = Centri in Pressione
	1 = Pneum.-Molla		
②	11 = Pneum.-Pneum.		
	12 = Pneum.-Diff.le Esterno		

**X2T4. . . . .**  
 Per quanto riguarda il codice di ordinazione delle valvole a comando meccanico disponibili, fare riferimento al Catalogo generale Pneumax Capitolo 2 - Serie T224

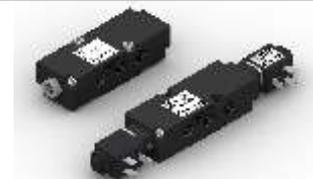


**VALVOLE ED ELETTROVALVOLE SERIE X5T4 (Serie T514 ATEX)**

**Valvole ed Elettrovalvole serie X5T4**

**II 2GD IIB c T6 T80°C -5°C ≤ Ta ≤ 50°C**

Serie	Conessioni	Funzione	Versioni	Avvolgimenti
X5T4	G1/4	4/2 5/2 9/2 (5/2 - 4/2)	Pneumatico - Molla Pneumatico - Differenziale Pneumatico - Pneumatico Solenoide-Molla Solenoide-Differenziale Solenoide-Solenoide	B0..= XMB.. (CAT 3) X0..= XME.. (CAT 2)



Temperatura ambiente : -5°C + +50°C

**CODICI DI ORDINAZIONE**

VALVOLE		ELETTROVALVOLE	
<b>X5T4.Ⓡ.00.Ⓥ</b>		<b>X5T4.Ⓡ.00.Ⓥ.Ⓩ</b>	
TIPOLOGIA		TIPOLOGIA	
Ⓡ	42 = 3/2 N.C.	Ⓡ	42 = 3/2 N.C.
	52 = 5 vie		52 = 5 vie
	92 = 5/2 - 4/2		92 = 5/2 - 4/2
FUNZIONE		FUNZIONE	
Ⓥ	16 = Pneum.-Diff.le	Ⓩ	35 = Sol.-Sol.
	18 = Pneum.-Pneum.		36 = Sol.-Diff.le
	19 = Pneum.-Molla		39 = Sol.-Molla
		AVVOLGIMENTO	
		M2 = Senza Avvolg. (Cat.2)	
		B04 = XMB4 (Cat. 3)	
		B05 = XMB5 (Cat. 3)	
		B56 = XMB56 (Cat. 3)	
		B57 = XMB57 (Cat. 3)	
		B58 = XMB58 (Cat. 3)	
		X05 = XME5 (Cat. 2)	
		X55 = XME55 (Cat. 2)	
		X56 = XME56 (Cat. 2)	
		X57 = XME57 (Cat. 2)	
		X58 = XME58 (Cat. 2)	



**PNEUMAX** S.p.A.  
24050 LURANO (BG) - Italy  
Via Cascina Barbellina, 10  
Tel. 035/4192777  
Fax 035/4192740  
035/4192741  
<http://www.pneumaxspa.com>  
[pneumax@pneumaxspa.com](mailto:pneumax@pneumaxspa.com)

D. NW. 50/IT - 10/2008  
PRINTED IN ITALY - 10/2008



**PNEUMAX** S.p.A.  
LURANO (BG) - ITALY

Sistema di  
Qualità Certificato



ISO 9001 : 2000  
ISO 14001 : 2004  
Reg. No. 10677