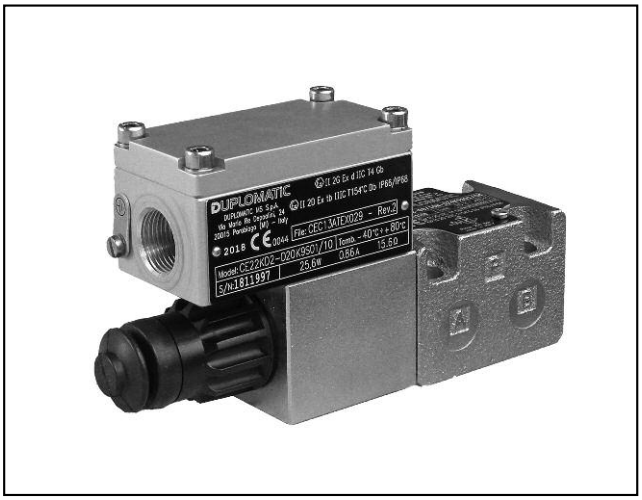


QDE3K*

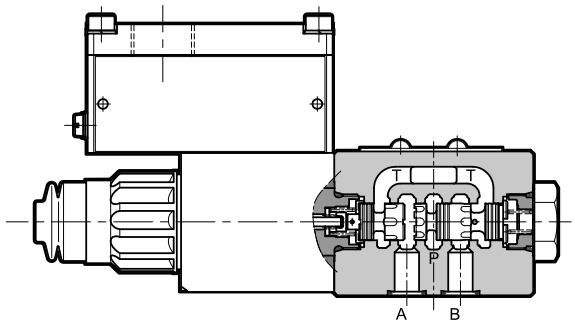
REGOLATORE PROPORZIONALE DI PORTATA COMPENSATO ANTIDEFLAGRANTE ATEX, IECEx, INMETRO

SERIE 10

ATTACCHI A PARETE ISO 6263-03

p max **250** bar
Q max **40** l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— Le valvole QDE3K* sono delle regolatrici di portata con compensazione barica a comando elettrico proporzionale, con piano di posa ISO 6263-03 a due o tre vie, a seconda dell'utilizzo o meno della porta P.

— Queste valvole sono utilizzate per la regolazione della portata in rami di circuito idraulico o per il controllo della velocità di attuatori idraulici.

— Queste valvole sono certificate ATEX, IECEx o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.

— Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)

— Il corpo valvola è trattato zinco-nichel.

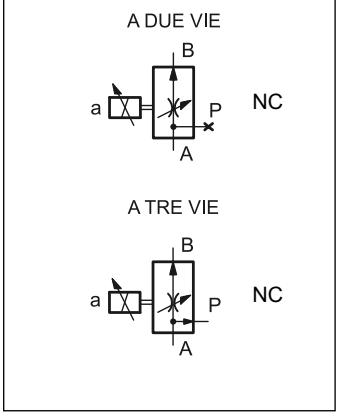
— **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Pressione massima d'esercizio	bar	250					
Portata nominale controllata (Q_B)	l/min	6	8,5	14	20	30	40
Portata in ingresso (Q_A) max (3 vie)	l/min	40	50	40	50	40	50
Taratura della molla nel compensatore	bar	4	8	4	8	4	8
Perdita di pressione minima A > B	bar	10	22	10	22	10	22
Isteresi	% di Q_{max}	< 6 %					
Ripetibilità	% di Q_{max}	< ±1,5 %					
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 5						
Campo temperatura (ambiente e del fluido)	vedere documento 02 500						
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400					
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13						
Viscosità raccomandata	cSt	25					
Massa	kg	1,9					

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

Q D E 3 _ - _ / 10 _ - _ K9 _ / _ _

Regolatore di portata diretto

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03

Tipo di certificazione antideflagrante :
vedere tabella par. 1.1

Portata regolata:
06 = 6 l/min
08 = 8.5 l/min
14 = 14 l/min
20 = 20 l/min
30 = 30 l/min
40 = 40 l/min

N. di serie
(da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
Per campo temperatura -20 / +80 °C
N = in NBR per oli minerali (**standard**)
V = in FPM per fluidi particolari
Per campo temperatura -40 / +80 °C
NL = per basse temperature per olio minerale

Tensione nominale solenoide:
D12 = 12 V CC
D24 = 24 V CC

Connessione elettrica bobina:
scatola con morsettiera

Connessione pressacavo:
con attacco superiore
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2
non disponibile per INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1
(ex ANSI B2.1)
con attacco laterale:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2
non disponibile per INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1
(ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Comando manuale (vedere par. 9):
CM = a soffietto
standard per guarnizioni N e V non disponibile per guarnizioni NL
CB = ghiera cieca
standard per guarnizioni NL disponibile a richiesta per guarnizioni N e V.
CK1 = manopola
CK2 = manopola push and twist
CS = a vite

Opzione: **/T5**
versione in classe di temperatura T5.
Omettere se non richiesto.

Versione con bobine monoblocco in acciaio

Le bobine standard sono realizzate in acciaio con trattamento zinco-nichel e la scatola della morsettiera è in alluminio anodizzato.

Su richiesta sono disponibili bobine monoblocco completamente in acciaio, con trattamento zinco-nichel **MD24K9S01** (tensione di alimentazione D24 e connessione pressacavo tipo S01). Sempre su richiesta, sono disponibili altre varianti per tensione e connessione pressacavo.

NOTA: stato di finitura standard zinco nichel, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore; la prova di resistenza è stata eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e la valutazione della prova è stata eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289.

1.1 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

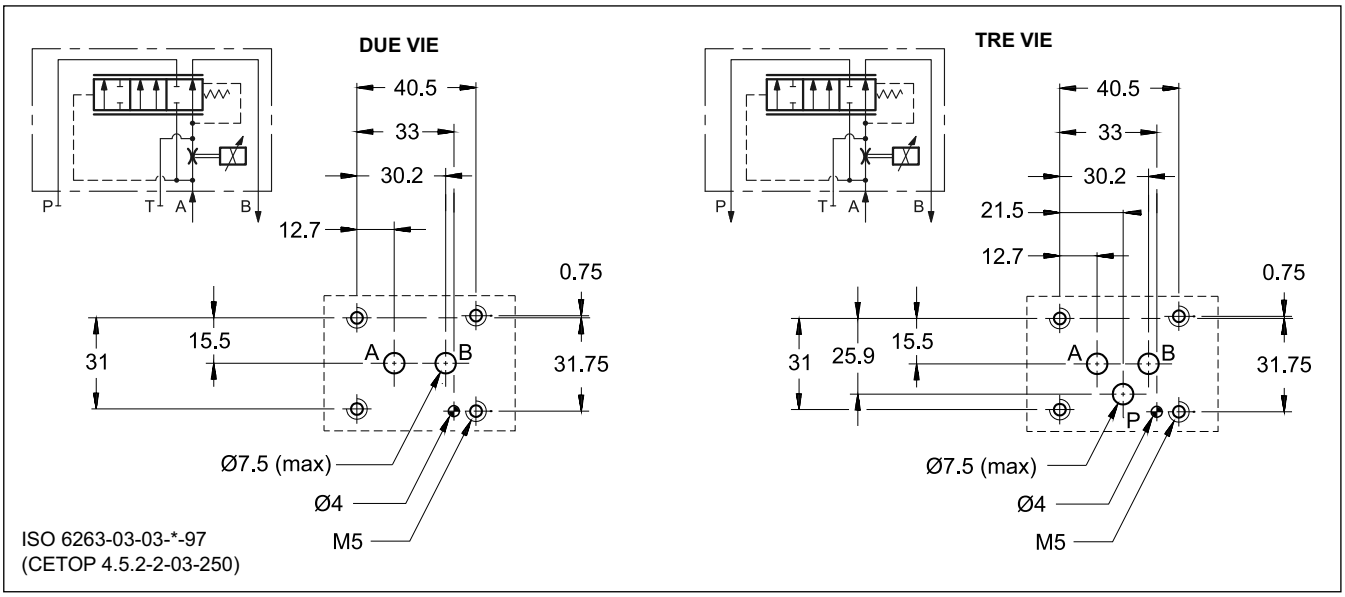
	ATEX		IECEx		INMETRO	
per gas per polveri	**KD2**	II 2GD	**KXD2**	IECEx Gb IECEx Db	**KBD2**	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	**KDM2**	I M2	**KXDM2**	IECEx Mb	**KBDM2**	INMETRO Mb

NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

2 - CONFIGURAZIONI E PIANO DI POSA

La funzione a due o tre vie si ottiene costruendo il piano di posa con forature secondo ISO 6263-03, realizzando il foro P solo in caso di configurazione a 3 vie. Il foro T non deve mai essere eseguito.

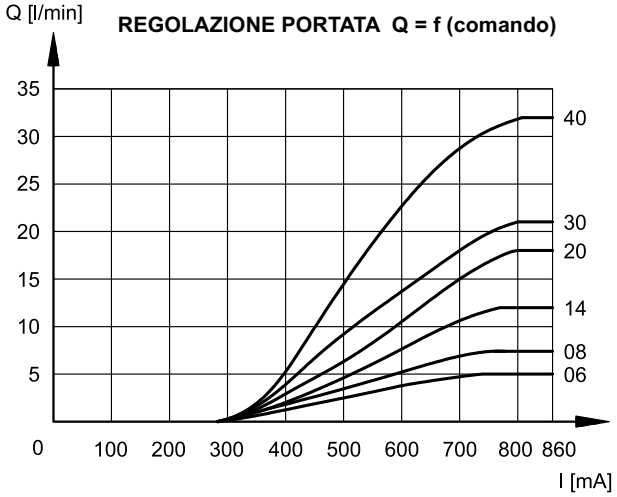
Per utilizzare la valvola in due vie è anche possibile interporre una piastrina di adattamento con grano cieco (cod. 0113388 e 0530384) da ordinare separatamente.

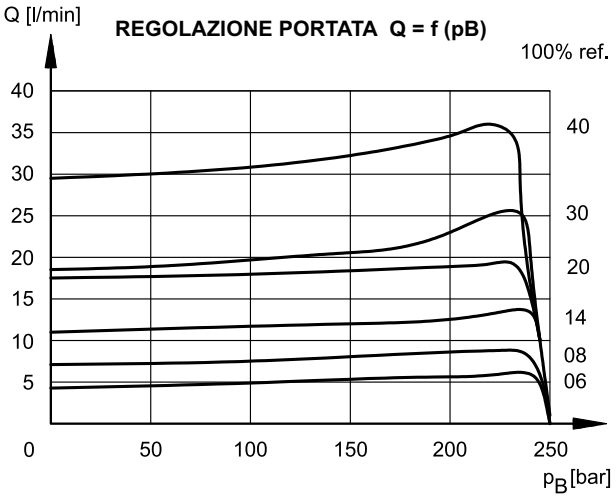


3 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

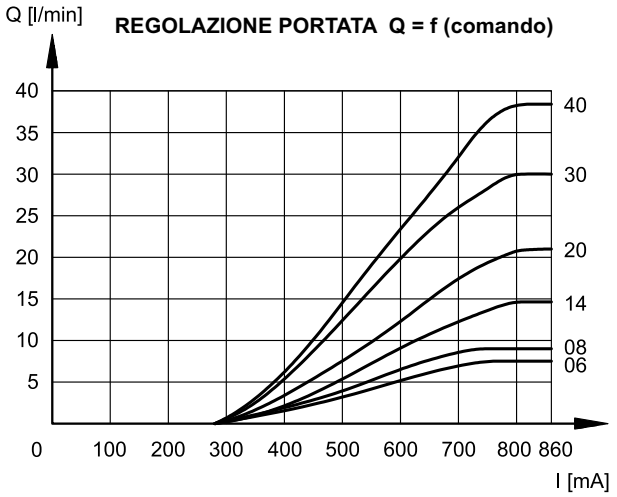
3.1 - Valvola a 2 vie

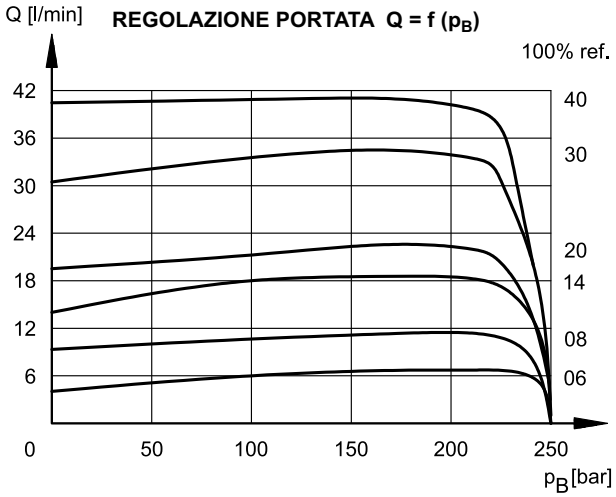




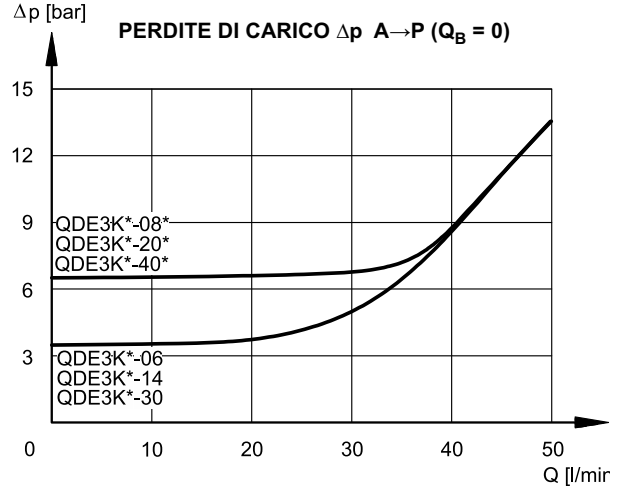
Curve tipiche di regolazione portata A→B in funzione della corrente al solenoide (versione D24, corrente max 860 mA e PWM 100 Hz)

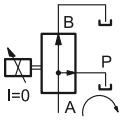
3.2 - Valvola a 3 vie





Curve tipiche di regolazione portata A→B in funzione della corrente al solenoide (versione D24, corrente max 860 mA e PWM 100 Hz)





Perdite di carico con flusso A→P.
Ottenute con $Q_B = 0$
(solenoide diseccitato)

4 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

Tempi di risposta ottenuti con Δp = 8 bar.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 →100%
Tempo di risposta [ms]	< 70

5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori ± 5%)

TENSIONE NOMINALE	V CC	**12**	**24**
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,8	15,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86

DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	 IP66/IP68 classe H

5.1 - Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettiera interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettiera.

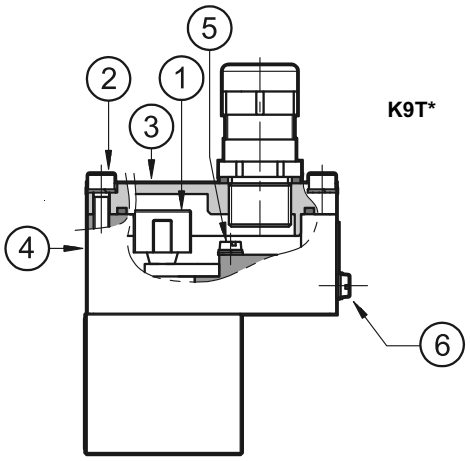
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettiera (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

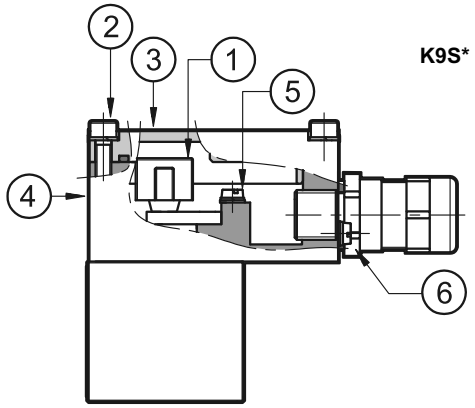
Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9÷6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione dai rischi di esplosione.



K9T*



K9S*

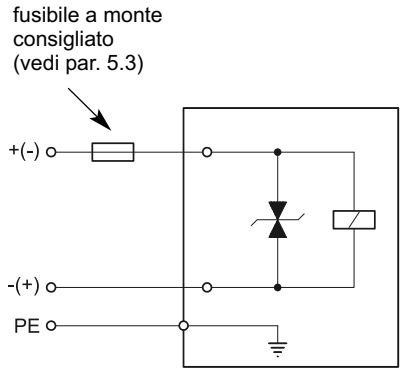
Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che da utilizzare per il cablaggio elettrico:

Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm²

Utilizzare per il cablaggio cavi del tipo non armato e con rivestimento a guaina esterna; i cavi devono essere idonei a resistere a temperature da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C (per valvole con guarnizione NL).

I pressacavi (da ordinare separatamente, vedere paragrafo 9) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

5.2 - Schema elettrico



5.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x In secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione anti-deflagrante.

Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

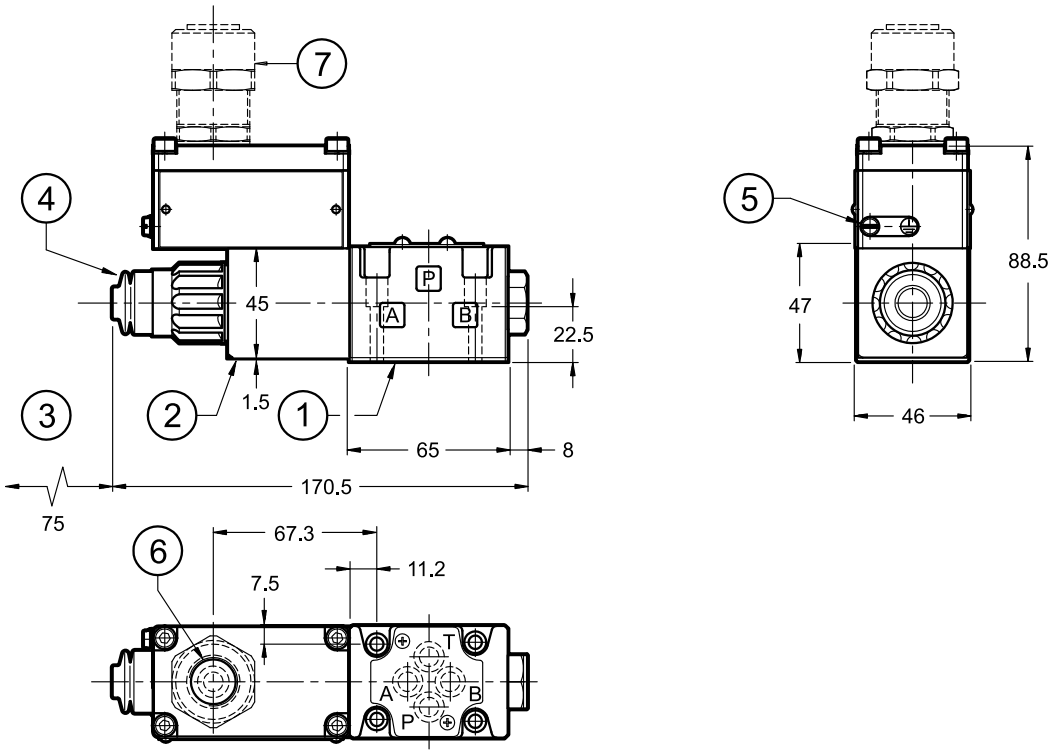
Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	**Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]**	Valore di tensione massimo alla disinserzione [V]	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,88	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,86	1,25	- 49	

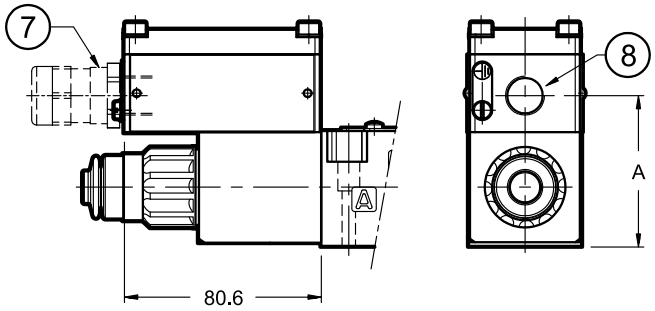
6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

QDE3K*-*/10*-*K9T*/CM



QDE3K*-*/10*-*K9S*/CM



Attacco laterale	**A**
S01, S04	60.5
S02, S03	60

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Comando manuale a soffietto (**standard per guarnizioni N e V**) per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 9
5	Connessione di messa a terra aggiuntiva
6	Attacco superiore per pressacavo
7	Pressacavo Da ordinare separatamente, vedi par. 10
8	Attacco laterale per pressacavo

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)
Fori di fissaggio: M5x10

7 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

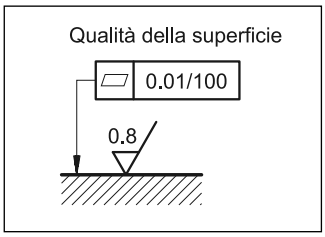
8 - INSTALLAZIONE

Attenersi alle istruzioni di installazione riportate nel *Manuale d'uso e manutenzione*, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

Le valvole si possono installare in qualsiasi posizione senza pregiudicarne il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafilamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



9 - COMANDI MANUALI AUSILIARI

9.1 - CB - Ghiera cieca

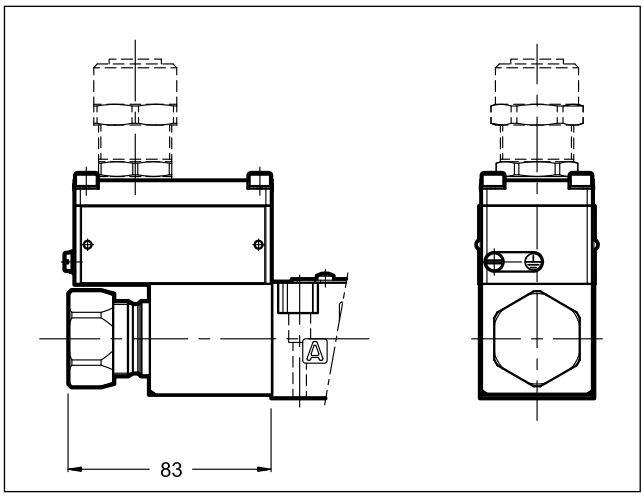
La ghiera in metallo protegge il tubo solenoide dagli agenti atmosferici e isola il comando manuale da azionamenti involontari. La ghiera è avvitata su un inserto di fissaggio che mantiene la bobina in posizione anche senza la ghiera.

Per accedere al comando manuale integrato nel tubo bisogna rimuovere la ghiera, svitandola. La ghiera va poi rimontata serrando a mano fino in battuta.

Azionare il comando manuale sempre e solo con attrezzi antiscintilla adatti all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo sicuro dei componenti antideflagranti si rimanda all'apposito manuale di istruzioni, sempre fornito a corredo della valvola.

ATTENZIONE: L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale.

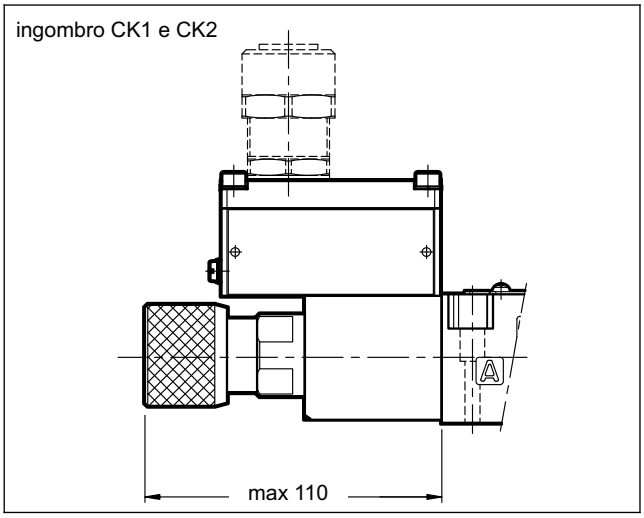


9.2 - CK1 - Manopola

Il comando di emergenza si aziona avvitando la manopola.

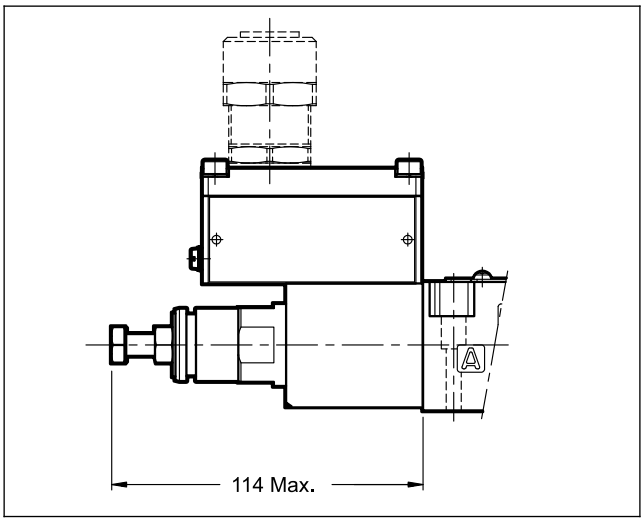
9.3 - CK2 - Manopola push and twist

Il comando di emergenza si aziona premendo e poi ruotando la manopola.



9.3 - CS - Comando manuale a vite

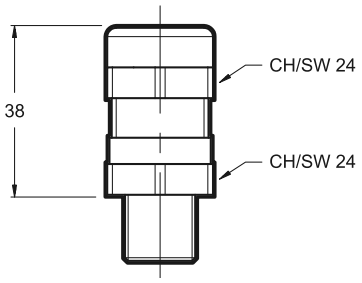
Adattatore in metallo provvisto di vite M8 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente e regolabile.



10 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente;
Duplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (idonei per cavo Ø8÷10 mm);
- Certificati ATEX II 2GD, I M2; IECEx Gb, Db, Mb; INMETRO Gb, Db, Mb
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: -70°C ÷ +220°C
- Grado di protezione: IP66/IP68.



Per ordinare i pressacavi specificare la descrizione, il codice e la quantità degli articoli desiderati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di rondella di rame che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Coppia di serraggio 45 ÷ 50 Nm

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 , idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafiletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Coppia di serraggio 20 ÷ 25 Nm

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafiletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Coppia di serraggio 20 ÷ 25 Nm

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di rondella di rame che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Coppia di serraggio 45 ÷ 50 Nm

10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi catalogo 89 251
EDM-M141	per solenoidi 12V CC		
EWM-A-PV	12V / 24V CC config. software		vedi catalogo 89 620

NOTA: le unità elettroniche di comando proposte non sono certificate antideflagranti; devono pertanto essere installate al di fuori dell'area classificata.

DUPLOMATIC MS S.p.A.
via M. Re Depaolini 24 ▪ 20015 PARABIAGO (MI) ▪ ITALY
tel. +39 0331.895.111 ▪ www.duplomatic.com ▪ e-mail: sales.exp@duplomatic.com

RIPRODUZIONE VIETATA, L'AZIENDA SI RISERVA OGNI EVENTUALE MODIFICA

CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI

cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	**21 515**
P*E*K*	**81 316**
ZDE3K*	**81 515**
DZCE*K*	**81 605**

valvole di portata

QDE*K*	**82 225**

valvole direzionali

D*K*	**41 515**
DT3K*	**42 215**
DS(P)E*K*	**83 510**

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Duplomatic.

Duplomatic MS offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	**II 2G**	**II 2D**	**I M2**
IECEx	**Gb**	**Db**	**Mb**
INMETRO	**Gb**	**Db**	**Mb**

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.

1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX; a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: AR18ATEX055
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	***KD2**	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	***KDM2**	Apparecchi 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 potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
***KD2**	per gas	Ex II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	Ex II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	Ex II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	Ex II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
***KD2 /T5**	per gas	Ex II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	Ex II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	Ex II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	Ex II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
***KDM2**	miniera	Ex I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	Ex I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche

Ex [ ] [ ] [ ] **T** [ ] **b** **IP66/IP68** **(- °C Ta + °C)**

Gruppo:
I = apparecchi per miniera
II = apparecchi di superficie

Categoria protezione:
M2 = (miniera) protezione elevata in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, questi apparecchi devono essere fuori tensione
2G = (superficie, atmosfera con gas) protezione elevata idonea per categoria 2 (zona 1) automaticamente idonea anche per categoria 3 (zona 2)
2D = (superficie, atmosfera con polveri) protezione elevata idonea per categoria 2 (zona 21) automaticamente idonea anche per categoria 3 (zona 22)

Campo di temperatura ambiente

Protezione dagli agenti atmosferici secondo EN 60529 (questo campo non è previsto per la categoria 2G)

Livello di protezione per dispositivi elettrici (EPL):
Mb = per miniera - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui sia improbabile che diventi fonte di innesco nel lasso di tempo che intercorre tra lo scoppio del gas e l'interruzione dell'alimentazione sia in condizioni di normale funzionamento sia di disfunzione prevista.
Gb = per gas - con livello di protezione "elevato"e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.
Db = per polveri - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.

Classe di temperatura / temperatura superficiale massima vedere par. 1.5

Gruppo di gas / polveri per cui l'apparecchio è certificato
I = per miniera: grisù e/o polveri combustibili
IIC = per gas - adatto anche per gruppi IIA e IIB
IIIC = per polveri - adatto anche per gruppi IIIA e IIIB

1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole ***KD2**	per gas	Ex II 2G Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	Ex II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole ***KD2 /T5**	per gas	Ex II 2G Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	Ex II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole ***KDM2**	miniera	Ex I M2 Ex db I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche

Ex [ ] [ ] **Ex** [ ] **T** [ ] **b** **IP66/IP68** **(- °C Ta + °C)**

Campo di temperatura ambiente

Gruppo:
I = apparecchi per miniera
II = apparecchi di superficie

Protezione dagli agenti atmosferici secondo EN 60529 (questo campo non è previsto per la categoria 2G)

Categoria protezione:
M2 = (miniera) protezione elevata in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, questi apparecchi devono essere fuori tensione
2G = (superficie, atmosfera con gas) protezione elevata idonea per categoria 2 (zona 1) automaticamente idonea anche per categoria 3 (zona 2)
2D = (superficie, atmosfera con polveri) protezione elevata idonea per categoria 2 (zona 21) automaticamente idonea anche per categoria 3 (zona 22)

Livello di protezione per dispositivi elettrici (EPL):
Mb = per miniera - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui sia improbabile che diventi fonte di innesco nel lasso di tempo che intercorre tra lo scoppio del gas e l'interruzione dell'alimentazione sia in condizioni di normale funzionamento sia di disfunzione prevista.
Gb = per gas - con livello di protezione "elevato"e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.
Db = per polveri - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.

Classe di temperatura / temperatura superficiale massima vedere par. 1.5

Gruppo di gas / polveri per cui l'apparecchio è certificato
I = per miniera: grisù e/o polveri combustibili
IIC = per gas - adatto anche per gruppi IIA e IIB
IIIC = per polveri - adatto anche per gruppi IIIA e IIIB

Tipo di protezione:
db = custodia a prova di esplosione
tb = custodia a tenuta di polvere

1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	**guarnizioni N e V**	**guarnizioni NL**	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	***KD2**	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	***KD2 /T5**	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	***KDM2**	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				

2 - CERTIFICAZIONE IECEx E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEx prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEx idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEx

Certificato di conformità (CoC): IECEx TUN 15.0028X

IECEx Gb IECEx Db	***KXD2**	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEx Mb	***KXDM2**	Apparecchi 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 potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEx

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEx .

per valvole ***KXD2**	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole ***KXD2 /T5**	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole ***KXDM2**	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)

Marcatura di conformità allo schema di certificazione IECEx

Ex [ ] [ ] **T** [ ] **(- °C Ta + °C)**

Campo di temperatura ambiente

Tipo di protezione:
db = custodia a prova di esplosione
tb = custodia a tenuta di polvere

Gruppo di gas / polveri per cui l'apparecchio è certificato
I = per miniera: grisù e/o polveri combustibili
IIC = per gas - adatto anche per gruppi IIA e IIB
IIIC = per polveri - adatto anche per gruppi IIIA e IIIB

Classe di temperatura / temperatura superficiale massima
vedere par. 2.3

Livello di protezione per dispositivi elettrici (EPL):
Mb = per miniera - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui sia improbabile che diventi fonte di innesco nel lasso di tempo che intercorre tra lo scoppio del gas e l'interruzione dell'alimentazione sia in condizioni di normale funzionamento sia di disfunzione prevista.
Gb = per gas - con livello di protezione "elevato"e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.
Db = per polveri - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.

2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	**guarnizioni N e V**	**guarnizioni NL**	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEx Gb IECEx Db	***KXD2**	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	***KXD2 /T5**	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
IECEx Mb	***KXDM2**	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				

3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	***KBD2**	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	***KBDM2**	Apparecchi 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 potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole ***KBD2**	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole ***KBD2 /T5**	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole ***KBDM2**	miniera	Ex db I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla certificazione INMETRO

Campo di temperatura ambiente

Ex [ ] [ ] **T** [ ] **IP66/IP68** **(- °C Ta + °C)**

Protezione dagli agenti atmosferici secondo EN 60529 (campo non previsto per gas)

Tipo di protezione:
db = custodia a prova di esplosione
tb = custodia a tenuta di polvere

Gruppo di gas / polveri per cui l'apparecchio è certificato
I = per miniera: grisù e/o polveri combustibili
IIC = per gas - adatto anche per gruppi IIA e IIB
IIIC = per polveri - adatto anche per gruppi IIIA e IIIB

Classe di temperatura / temperatura superficiale massima
vedere par. 3.3

Livello di protezione per dispositivi elettrici (EPL):
Mb = per miniera - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui sia improbabile che diventi fonte di innesco nel lasso di tempo che intercorre tra lo scoppio del gas e l'interruzione dell'alimentazione, sia in condizioni di normale funzionamento sia di disfunzione prevista.
Gb = per gas - con livello di protezione "elevato"e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.
Db = per polveri - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.

3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	**guarnizioni N e V**	**guarnizioni NL**	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	***KBD2**	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	***KBD2 /T5**	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
INMETRO Mb	***KBDM2**	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				

DUPLOMATIC MS S.p.A.
via M. Re Depaolini 24 ▪ 20015 PARABIAGO (MI) ▪ ITALY
tel. +39 0331.895.111 ▪ www.duplomatic.com ▪ e-mail: sales.exp@duplomatic.com

RIPRODUZIONE VIETATA, L'AZIENDA SI RISERVA OGNI EVENTUALE MODIFICA