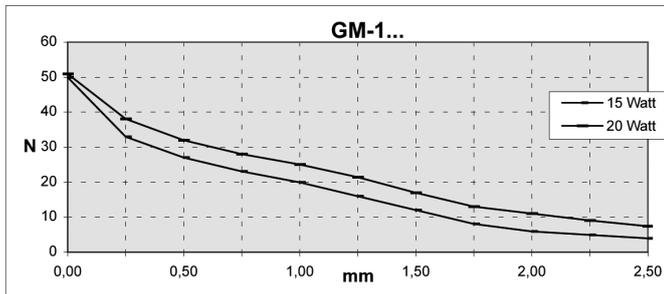


Tipo GM-1

IN TIRO E IN SPINTA
DIAM. ESTERNO TUBO 10 MM

CARATTERISTICHE DELLE ESECUZIONI STANDARDIZZATE		
- altre esecuzioni sono disponibili a richiesta		
azionamento: on/off in tiro-codice GM-13..., on/off in spinta-codice GM-10..		
corse: a richiesta	opzioni astina nucleo: vedere sotto	
comando manuale: disponibile per le versioni in tiro		
filettature standardizzate (interfaccia alla valvola) -altre varianti: a richiesta	esterno	interno
	3/4"-16UNF	1/2"-20UNF
	3/4"-16UNF	M13x1
	M 18x1,5	M13x1
pressione dinamica max.: fino a 350 bar		
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a 0,66 Vnom. con nucleo in allontanamento. NB. Il loro andamento si può modificare in funzione delle esigenze funzionali della valvola.		



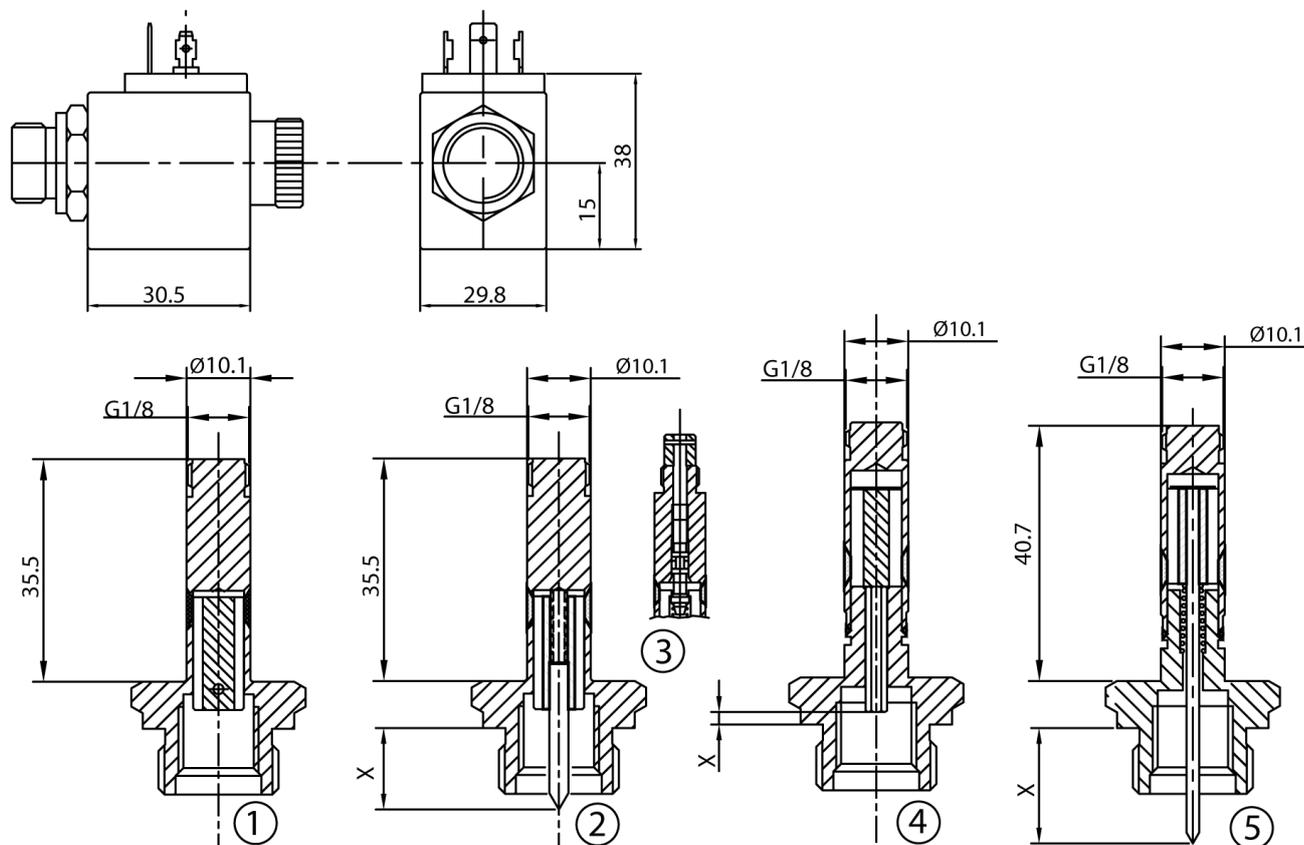
BOBINE STANDARD - ED 100% - vedere tab. 5010				
- altre tensioni, potenze elettriche, classe di isolamento, ED a richiesta				
codice (1) bobina	collegamenti elettrici	tensioni alimentazione - V (+/- 10 %) disponibili per tutte le esecuzioni	potenza (3) nominale	classe di isolamento
C28D***	DIN43650			
C28C***	cavi uscenti	DC: 12; 24 & 21,6 ;98;196 (2)	15 o 20 W	F, H rispett.
C28F***	faston			

(1) *** completare il codice con l'indicazione della tensione di alimentazione e la potenza
 (2) tensioni normalmente previste per alimentazione AC a 24, 110, 220 con raddrizzatore
 (3) a freddo

temperatura ambiente: da -30 a +50 °C ; massimo delta T avvolgimento: 125 °C

NB. i dati tecnici sono forniti a titolo informativo senza alcun impegno; prima dell'ordine chiedere conferma dei dati, in particolare su dimensioni, prestazioni e pressioni massime

per le varie opzioni di nuclei, comandi manuali e dadi bobine vedere tab.3100



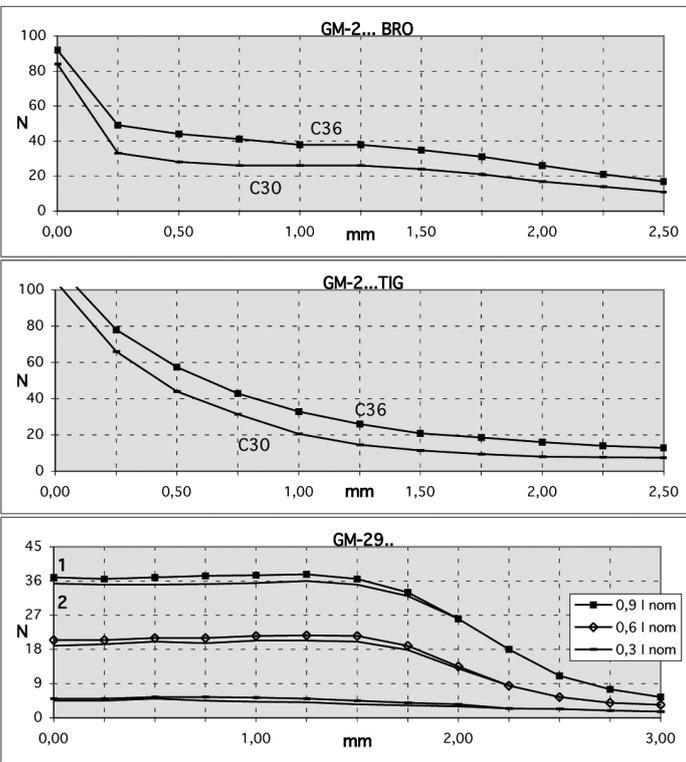
ESECUZIONI - dimensioni in mm		1- in tiro, con nucleo predisposto per aggancio	2- in tiro, con astina a punta conica 55-60 Hrc
i solenoidi sono indicati a riposo (bobina diseccitata)		3- comando manuale per versioni in tiro, l'azionamento si ottiene avvitando la manopola; svitare la manopola per rilasciare	4- in spinta, astina libera
quota X : a richiesta	molle : a richiesta		5- in spinta, con astina a punta conica 55-60 Hrc

Tipo GM-2

IN TIRO E IN SPINTA DOPPI E PROPORZIONALI
DIAM. ESTERNO TUBO 13 MM

3020 SOLENOIDI ELETTROMAGNETICI

CARATTERISTICHE DELLE ESECUZIONI STANDARDIZZATE				
- altre esecuzioni sono disponibili a richiesta				
azionamento: on/off in tiro-codice GM-23... on/off in spinta-codice GM-20...				
on/off doppio, in tiro e in spinta-codice GM-26... proporzionale codice GM-29...				
filettature standardizzate (interfaccia alla valvola) -altre varianti: a richiesta	esterno	interno	esterno	interno
	3/4"-16UNF	1/2"-20UNF	M18x1,5	M13x1
	5/8"-18UNF	1/2"-20UNF	M18x1,5	1/2"-20UNF
pressione dinamica max: fino a 250 e a 350 bar				
1-SOLENOIDI ON/OFF				
corsa : a richiesta opzioni astina nucleo: vedere sotto				
comando manuale: disponibile per tutte le versioni				
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a 0,66 Vnom. con nucleo in allentamento.				
NB. il loro andamento si può modificare in funzione delle esigenze funzionali della valvola				
La versione GM-2...BRO differisce dalla GM-2...TIG per una differente struttura del tubo magnetico				
2-SOLENOIDI PROPORZIONALI - vedere anche tab. 3200				
corsa nominale : 1,5 mm - extra corsa a richiesta				
valvola di spurgo aria o comando manuale: disponibili a richiesta - vedere tab. 3200				
generalità: l'alimentazione raccomandata è in anello chiuso di corrente con dither o PWM.				
Questo può produrre nella regolazione vibrazioni indesiderate, che comunque sono smorzabili con orifizi calibrati inseriti nel nucleo. Le bobine sono plasticate, con ED 100% e sono di preferenza a bassa resistenza e induttanza per le migliori prestazioni dinamiche del sistema.				
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a diversi valori di corrente; la curva 1 è con nucleo in allentamento, la curva 2 in avvicinamento. L'andamento delle curve è modificabile a richiesta.				
BOBINE STANDARD - ED 100% - vedere tab. 5020 - 5025				
- altre tensioni, potenze elettriche, classe di isolamento, attacchi elettrici, ED a richiesta				
tutte le bobine sono fornibili con diodi Zener soppressori dei picchi di tensione				
codice (1)	collegamenti elettrici	tensioni alimentazione - V (+/- 10%) disponibili per tutte le esecuzioni	potenza (3) nominale	classe di isolamento
C30A***	AMP-Junior	DC: 12; 24; 48 & 21,6; 43,2; 98; 196 (2)	18W	F
C30D***	DIN43650	AC 50 Hz: 24; 42; 48; 110; 220; 380	28 VA	F
C30C***	flying leads	AC 60 Hz: 24;110; 220	28 VA	F
C36A***	AMP-Junior	DC: 12; 24 & 21,6; 98; 196 (2)	22 W	H
C36D***	DIN43650	AC 50 Hz: 110; 220	32 VA	H
C36C***	flying leads	AC 50 Hz: 110; 220		
C36K***	Kostal			
(1) *** completare il codice con l'indicazione della tensione di alimentazione e la potenza				
(2) tensioni normalmente previste per alimentazione AC 24, 48, 110, 220 con raddrizzatore				
(3) a freddo; la potenza allo spunto per le bobine AC è pari a circa 3,5 volte quella indicata				
temperatura ambiente: da -30 a +50 °C; massimo delta T avvolgimento: 125 °C				
NB. i dati tecnici sono forniti a titolo informativo senza alcun impegno; prima dell'ordine chiedere conferma dei dati, in particolare su dimensioni, prestazioni e pressioni massime				



per le varie opzioni di nuclei, comandi manuali e dadi bobine vedere tab.3100 e 3200

	a	b	c	d
C30 [mm]	38.6	30	20.5	42
C36 [mm]	38.5	36	23.5	47.8

ESECUZIONI - dimensioni in mm		2- in tiro, 4- in spinta - con astina a punta conica 55-60 Hrc		5- in spinta, on-off e proporzionale, astina libera	
i solenoidi sono indicati a riposo (bobina diseccitata)	quota X: a richiesta	comando manuale versioni in tiro: 3.1 a vite; avvitare/svitare per azionare il nucleo mobile o rilasciarlo. 3.2 con blocco; per azionare il nucleo ruotando la manopola di 90° e rilasciare; spingere e ruotare di 90° per escludere	comando manuale versioni in spinta: 6.1 azionamento spingendo il pulsante o 6.2 avvitandolo o 6.3 spingendo e ruotando di 90° per blocco in posizione 7- doppio, in spinta e in tiro, con nucleo predisposto per aggancio al cursore		
1- in tiro, con nucleo predisposto per aggancio al cursore	molle: a richiesta				

Tipo GM-3

IN TIRO E IN SPINTA
DIAM. ESTERNO TUBO 14 MM

3030 SOLENOIDI ELETTROMAGNETICI

CARATTERISTICHE DELLE ESECUZIONI STANDARDIZZATE			
- altre esecuzioni sono disponibili a richiesta			
azionamento: on/off in tiro-codice GM-33..., on/off in spinta-codice GM-30...			
corse: a richiesta		opzioni astina nucleo: vedere sotto	
comando manuale: disponibile per le versioni in tiro			
filettature standardizzate (interfaccia alla valvola)	esterno	interno	esterno
	3/4"-16 UNF	1/2"-20 UNF	M18x1,5
-altre varianti: a richiesta		M18x1,5	M13x1
pressione dinamica max.: fino a 250 e a 350 bar			
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a 0,66 Vnom. con nucleo in allontanamento.			
NB. Il loro andamento si può modificare in funzione delle esigenze funzionali della valvola.			
La versione GM-3...BRO differisce dalla GM-3...TIG per una differente struttura del tubo magnetico			

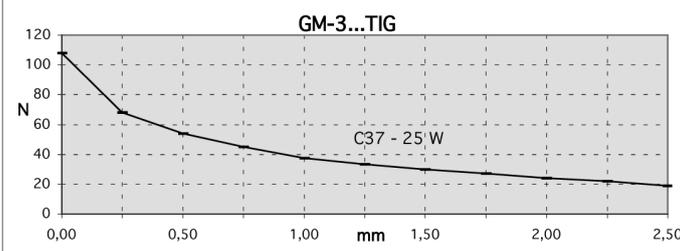
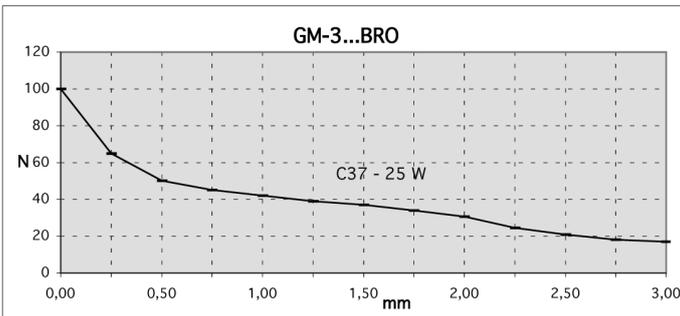
BOBINE STANDARD - ED 100% - vedere tab. 5030 e 5035
- altre tensioni, potenze elettriche, classe di isolamento, attacchi, ED a richiesta
tutte le bobine sono fornibili con diodi Zener soppressori dei picchi di tensione

codice (1) bobina	collegamenti elettrici	tensioni alimentazione - V (+/- 10%) disponibili per tutte le esecuzioni	potenza (3) nominale	classe di isolamento
C36A**X04	AMP-Junior	DC: 12; 24; 48 & 21,6; 43,2; 98; 196 (2)	22W	H
C36D**X04	DIN43650			
C36C**X04	filii volanti			
C37A***	AMP-Junior	DC: 12; 24; 48 & 21,6; 43,2; 98; 196 (2)	20 o 25 W	F, H rispettiv.
C37D***	DIN43650			
C37C***	filii volanti	AC 50 Hz: 24; 48; 110; 220; 240; 380	35 VA	F
C37K***	Kostal	AC 60 Hz: 24; 110; 220	35 VA	F

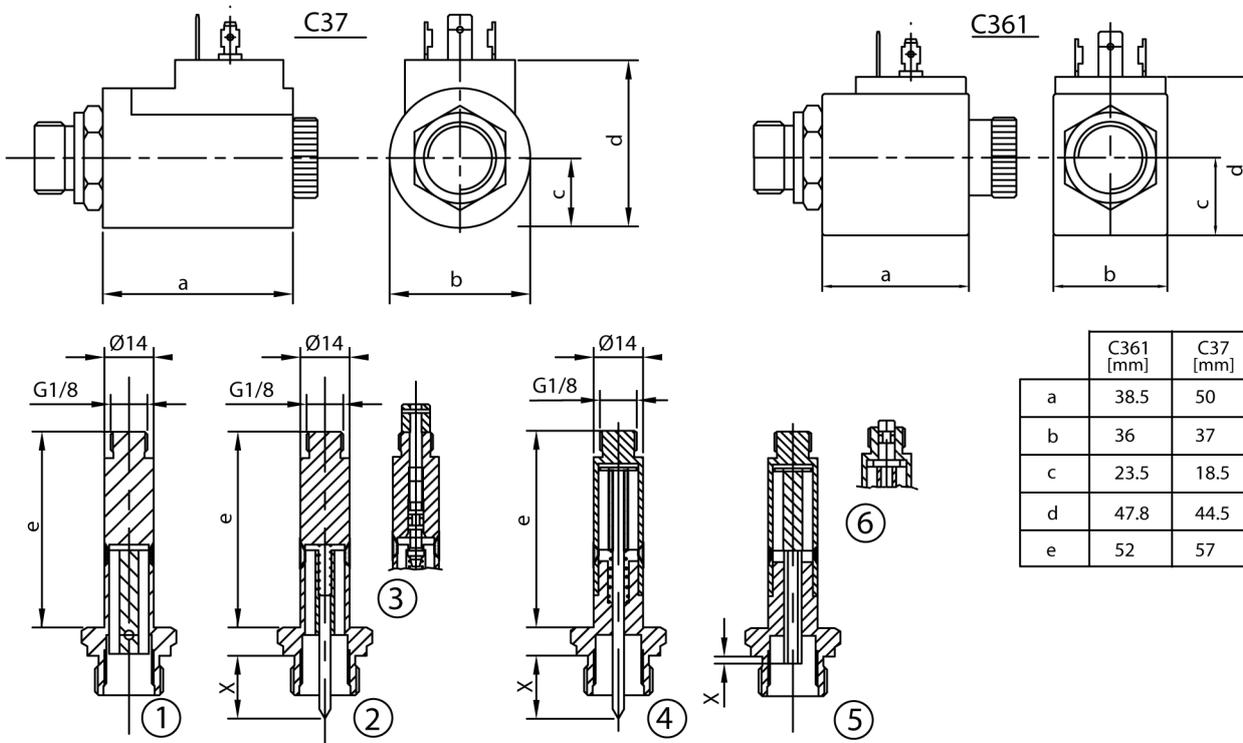
(1) *** completare il codice con l'indicazione della tensione di alimentazione e la potenza
(2) tensioni normalmente previste per alimentazione AC a 24, 110, 220 con raddrizzatore
(3) a freddo; la potenza allo spunto per le bobine AC è pari a circa 3,5 volte quella indicata

temperatura ambiente: da -30 a +50 °C ; massimo delta T avvolgimento: 125 °C

NB. i dati tecnici sono forniti a titolo informativo senza alcun impegno; prima dell'ordine chiedere conferma dei dati, in particolare su dimensioni, prestazioni e pressioni massime



per le varie opzioni di nuclei, comandi manuali e dadi bobine vedere tab.3100



	C361 [mm]	C37 [mm]
a	38.5	50
b	36	37
c	23.5	18.5
d	47.8	44.5
e	52	57

ESECUZIONI - dimensioni in mm	1- in tiro, con nucleo predisposto per aggancio al cursore	4- in spinta, con astina a punta conica 55-60 Hrc
i solenoidi sono indicati a riposo (bobina diseccitata)	2- in tiro, con astina a punta conica 55-60 Hrc	5- in spinta, astina libera
quota X: a richiesta	3- comando manuale per versioni in tiro, l'azionamento si ottiene avvitando la manopola; svitare la manopola per rilasciare	6- comando manuale per versioni in spinta, l'azionamento si ottiene spingendo o avvitando il pulsante

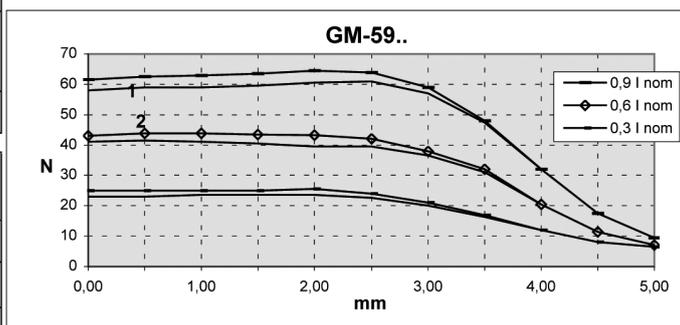
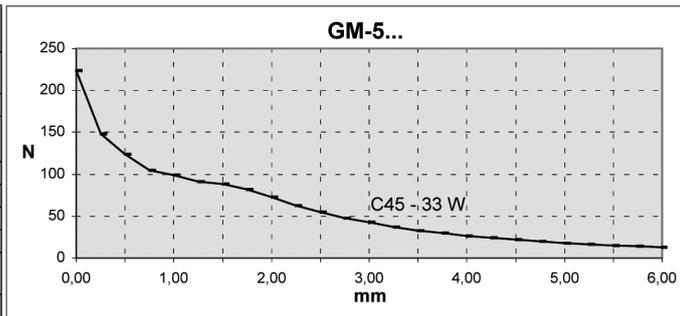
Tipo GM-5

IN TIRO, SPINTA, DOPPI E PROPORZIONALI
DIAM. ESTERNO TUBO 19 MM

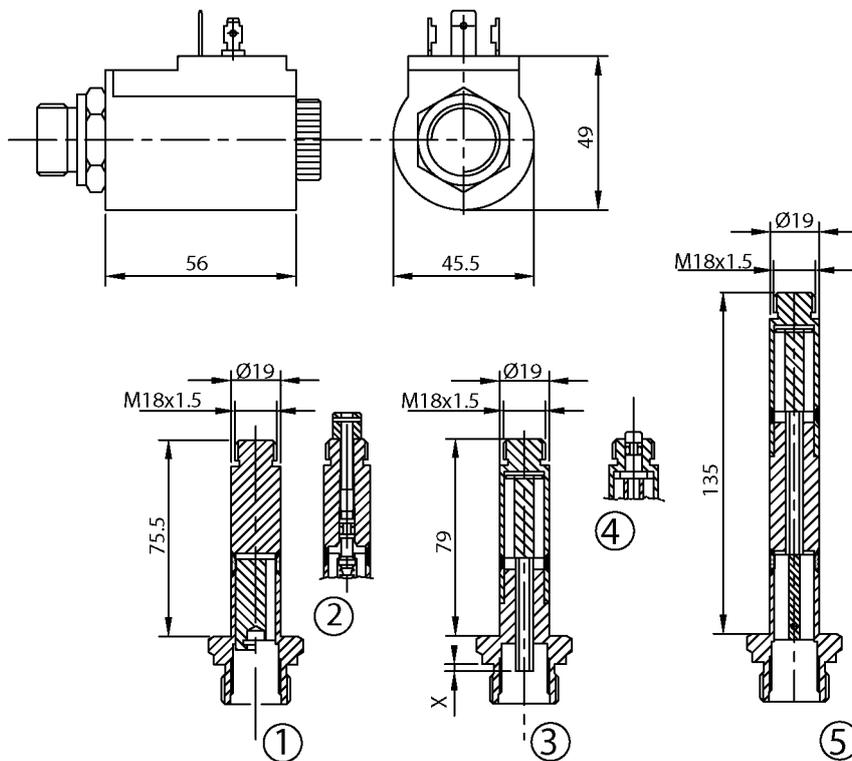
3050
SOLENOIDI ELETTROMAGNETICI

CARATTERISTICHE DELLE ESECUZIONI STANDARDIZZATE				
- altre esecuzioni sono disponibili a richiesta				
azionamento: on/off in tiro-codice GM-53... on/off in spinta-codice GM-50. on/off doppio, in tiro e in spinta-codice GM-56... proporzionale codice GM-59...				
filettature standardizzate (interfaccia alla valvola)	esterno	interno	esterno	interno
	1 5/16"-12UN	M24x1,5	M33x2	M24x1,5
-altre varianti: a richiesta				
1 1/16"-12UN ----- M18x1 -----				
pressione dinamica max.: fino a 160 e 250 bar				
SOLENOIDI ON/OFF				
corse: a richiesta		opzioni astina nucleo: vedere sotto		
comando manuale: disponibile per tutte le versioni				
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a 0,66 Vnom. con nucleo in allontanamento. NB. il loro andamento si può modificare in funzione delle esigenze funzionali della valvola				
2-SOLENOIDI PROPORZIONALI - vedere anche tab. 3200				
corsa nominale: 2,5 mm - extra corse a richiesta				
valvola di spurgo aria o comando manuale: disponibili a richiesta - vedere tab. 3200				
generalità: l'alimentazione raccomandata è in anello chiuso di corrente con dither o PWM. Questo può produrre nella regolazione vibrazioni indesiderate, che comunque sono smorzabili con orifizi calibrati inseriti nel nucleo. Le bobine sono plasticate, con ED 100% e sono di preferenza a bassa resistenza e induttanza per le migliori prestazioni dinamiche del sistema.				
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a diversi valori di corrente; la curva 1 è con nucleo in allontanamento, la curva 2 in avvicinamento. L'andamento delle curve è modificabile a richiesta.				
BOBINE STANDARD - ED 100% - vedere tab. 5050 - 5055				
- altre tensioni (3), potenze elettriche, classe di isolamento, attacchi, ED a richiesta tutte le bobine sono fornibili con diodi Zener soppressori dei picchi di tensione				
codice (1) bobina	collegamenti elettrici	tensioni alimentazione - V (+/- 10 %) disponibili per tutte le esecuzioni	potenza nominale	classe di isolamento
C45D***	DIN43650	DC: 12; 24; 48	33 W	H
C45K***	Kostal	& 21,6; 43,2; 98; 196 (2)	33 W	H
(1) *** completare il codice con l'indicazione della tensione di alimentazione e la potenza				
(2) tensioni normalmente previste per alimentazione AC 24, 48, 110, 220-230 con raddrizzatore				
(3) sono disponibili versioni per azionamento diretto in corrente alternata: bobine C400 e C402 vedere tab. 5100 e 5105 da abbinare ai tubi per azionamento diretto in AC - vedere tab. 3055				
temperatura ambiente: da -30 a +50 °C; massimo delta T avvolgimento: 125 °C				

NB. I dati tecnici sono forniti a titolo informativo senza alcun impegno; prima dell'ordine chiedere conferma dei dati, in particolare su dimensioni, prestazioni e pressioni massime



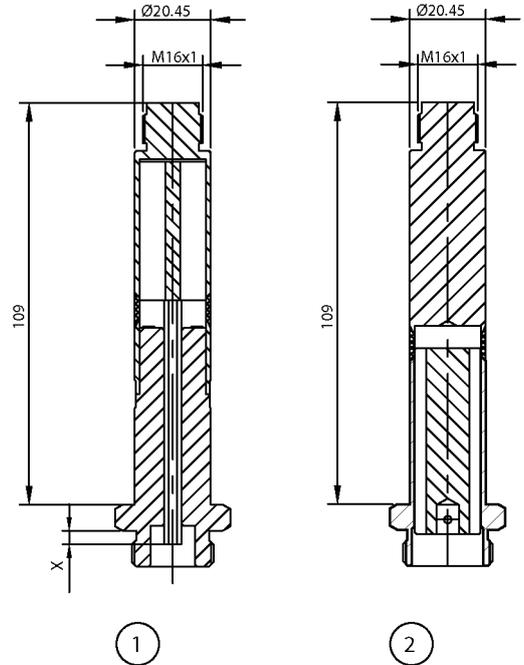
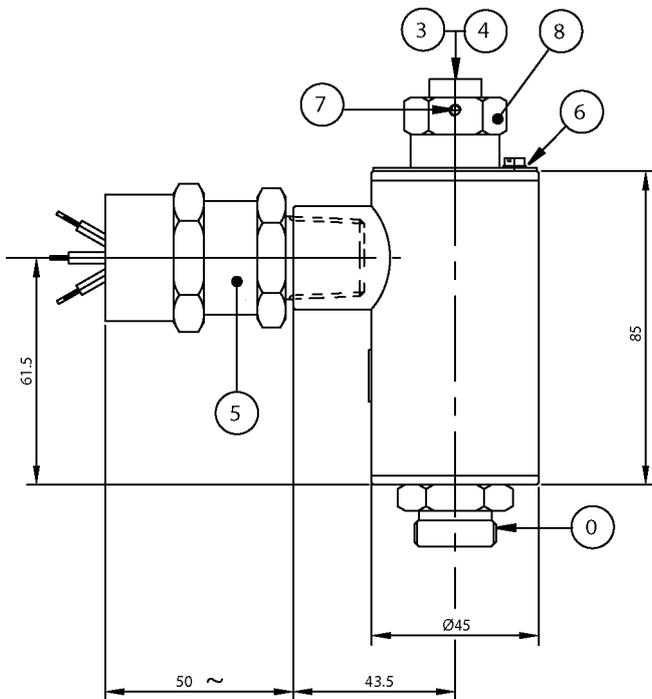
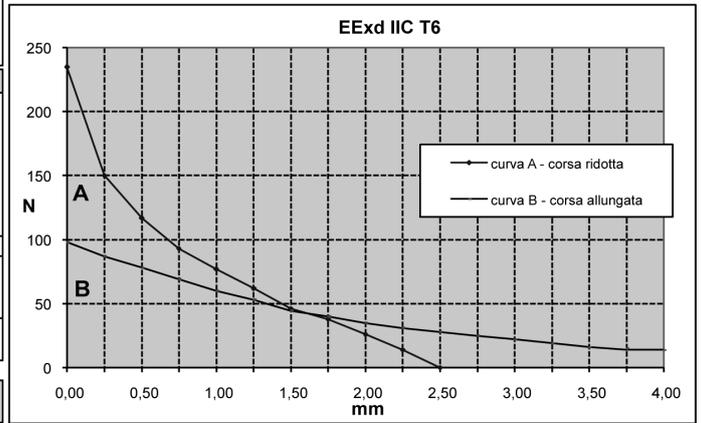
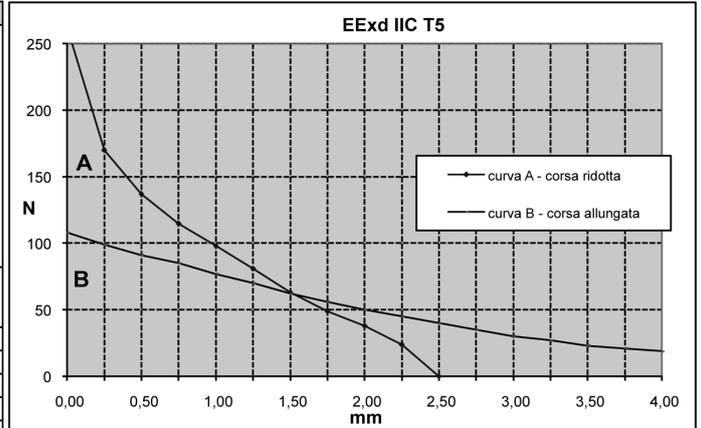
per le varie opzioni di nuclei, comandi manuali e dadi bobine vedere tab.3100 e 3200



ESECUZIONI - dimensioni in mm		1- in tiro, con nucleo predisposto per aggancio		4- comando manuale per versioni in spinta, azionamento del pulsante in spinta	
i solenoidi sono indicati a riposo (bobina diseccitata)		2- comando manuale per versioni in tiro, l'azionamento si ottiene avvitando la manopola; svitare la manopola per rilasciare		5- doppio in tiro e spinta, con nucleo predisposto per aggancio	
quota X : a richiesta	molle : a richiesta	3- in spinta, on-off e proporzionale, astina libera			

CARATTERISTICHE DELLE ESECUZIONI STANDARDIZZATE

generalità:		
- solenoidi antideflagranti secondo ATEX 94/9/CE		
- sigle e classe di protezione CE0722 Ex II 2 G (Gas) e D (polveri) EExd IIC T5 o a richiesta T6.		
- costruzione stagna, grado di protezione IP 67 secondo IEC 144		
- protezione superficiale del solenoide: nichelatura chimica, spessore min. 7 micron		
- cablaggi: i solenoidi sono forniti con cavi cablati alla bobina di lunghezza a richiesta.		
- La messa a terra è realizzata con cavo di sezione 1,5 mm ² collegato all'interno dell'involucro della bobina. Il collegamento può essere realizzato anche all'esterno utilizzando l'apposito morsetto. I cablaggi elettrici debbono seguire le relative norme di antideflagranza ATEX		
- la bobina viene bloccata al canotto serrando il dado con coppia di 6 Nm ± 1, questo viene poi fermato a mezzo del proprio grano filettato. La conformità della costruzione alle norme non è garantita se la bobina viene usata separatamente dal proprio canotto.		
azionamento: on/off in tiro-codice GMA-63..., on/off in spinta-codice GMA-60..		
on/off doppio, in tiro e in spinta-codice GMA-66..		
esecuzioni a comando proporzionale sono disponibili a richiesta		
filettature o attacchi di interfaccia alla valvola:		a richiesta
pressione dinamica max.: fino a 350 bar		
corse: a richiesta		opzioni astina nucleo: vedere sotto
comando manuale: disponibile per tutte le versioni		
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a 0,66 V _{nom} . con nucleo in allontanamento.		
NB. il loro andamento si può modificare in funzione delle esigenze funzionali della valvola.		
Nei diagrammi sono riportati a titolo esemplificativo due andamenti caratteristici per esecuzioni a corsa ridotta (Curva A) e allungata (Curva B) rispettivamente per versioni EExd II C T5 e T6		
BOBINE STANDARD - ED 100%		
Le bobine sono realizzate per alimentazione in continua e sono fornibili per tensioni da 12 a 250 VDC, per alimentazione in alternata le bobine sono dotate di un raddrizzatore a ponte inserito all'interno, sono fornibili per tensioni da 24 a 250 VAC.		
Le bobine sono fornite con cavo uscente con guaina di protezione in gomma silicone a tre conduttori di sezione 1,5 mm ² - il cavo di messa a terra è colorato in giallo-verde.		
I cablaggi elettrici debbono essere eseguiti a regola d'arte secondo le relative norme antideflagranti ATEX.		
temperatura ambiente ammessa: da -20 a +40 °C		
Targhettatura: sulla targhetta del solenoide sono riportati oltre alla tensione di alimentazione, classe di protezione EExd, numero di omologazione CESI e potenza massima assorbita.		
NB. copia del certificato di omologazione è fornibile a richiesta - CESI 03 ATEX 212		
Potenze elettriche assorbite a bobina calda	EExd IIC T5 max. 11 W	EExd IIC T6 max. 7 W
NB. i dati funzionali sono forniti a titolo informativo senza alcun impegno; prima dell'ordine chiedere conferma dei dati, in particolare su prestazioni e pressioni massime.		



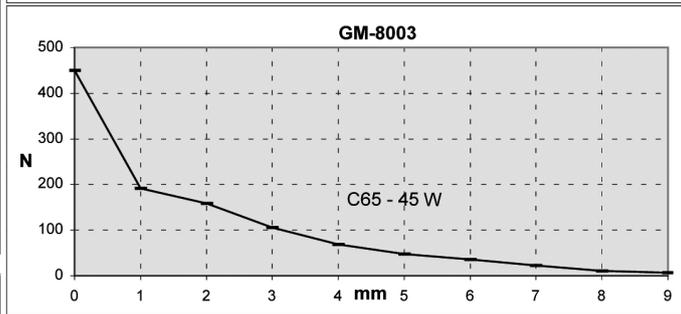
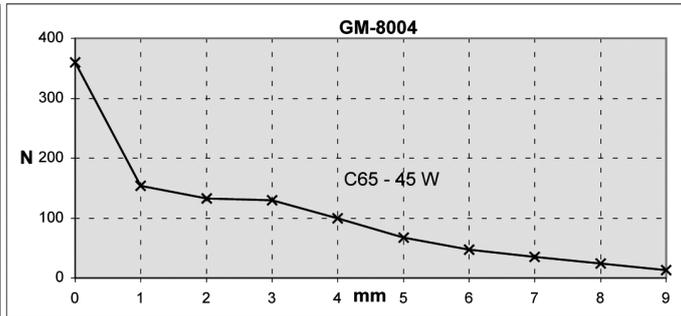
ESECUZIONI - dimensioni in mm	2- in tiro, con nucleo predisposto per aggancio	5- pressacavo normalizzato - coppia di serraggio 8 Nm ± 1
i solenoidi sono indicati a riposo (bobina diseccitata)	3- comando manuale (se previsto) per versioni in tiro, l'azionamento o il rilascio si ottengono avvitando / svitando la manopola	il pressacavo ha attacco filettato Rc 1/2 "conico UNI-ISO 7/1
quota X : a richiesta	4- comando manuale (se previsto) per versioni in spinta, azionamento del pulsante in spinta	6- vite utilizzabile per il collegamento di messa a terra
0- attacco di interfaccia alla valvola : a richiesta		7- grano filettato per il fissaggio del dado di bloccaggio bobina
1- in spinta con astina libera		8- dado di bloccaggio bobina - coppia di serraggio 6 Nm ± 1

Tipo GM-8

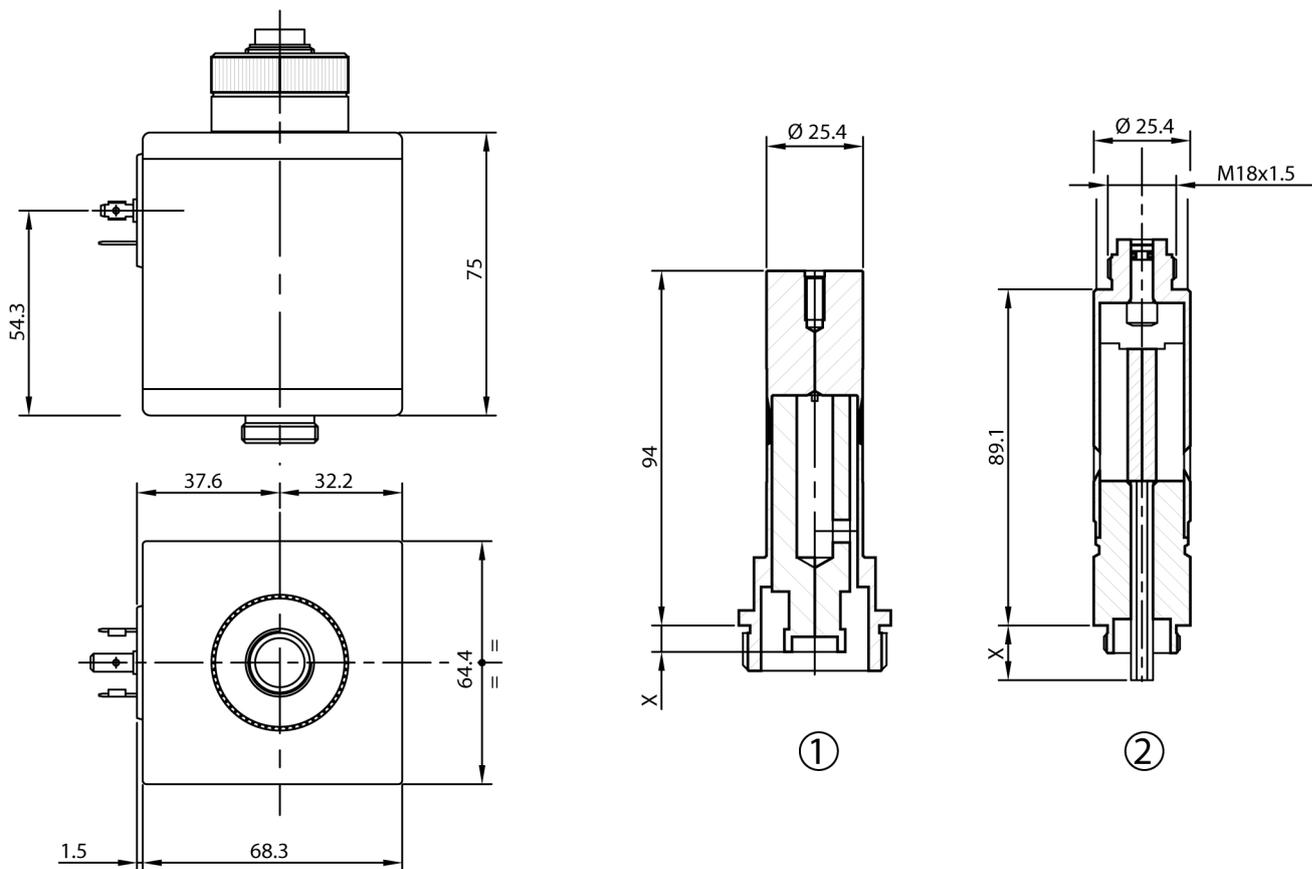
IN TIRO E IN SPINTA
DIAM. ESTERNO TUBO 25,4 MM

3080
SOLENOIDI ELETTROMAGNETICI

CARATTERISTICHE DELLE ESECUZIONI STANDARDIZZATE				
- altre esecuzioni sono disponibili a richiesta				
azionamento: on/off in tiro-codice GM-83..., on/off in spinta-codice GM-80..				
filettature standardizzate (interfaccia alla valvola) -altre varianti: a richiesta	esterno	interno		
	M22x1,5 M24x1	----- -----		
pressione dinamica max.: fino a 160 bar				
1-SOLENOIDI ON/OFF				
corse: a richiesta		opzioni astina nucleo: vedere sotto		
comando manuale: disponibile per tutte le versioni				
curve forza-corsa: diagrammi eseguiti a 0,66 Vnom. con nucleo in allontanamento. NB. il loro andamento si può modificare in funzione delle esigenze funzionali della valvola				
BOBINE STANDARD - ED 100% - vedere tab. 5080				
- altre tensioni, potenze elettriche, classe di isolamento, attacchi, ED a richiesta tutte le bobine sono fornibili con diodi Zener soppressori dei picchi di tensione				
codice (1) bobina	collegamenti elettrici	tensioni alimentazione - V (+/- 10 %) disponibili per tutte le esecuzioni	potenza (3) nominale	classe di isolamento
C65D***	DIN43650	DC: 12; 24; 48	36 o 45 W	F o H
C65D**X	DIN43650	21,6; 43,2; 98; 196 (2)	60 W	H
(1) *** completare il codice con l'indicazione della tensione di alimentazione e la potenza				
(2) tensioni normalmente previste per alimentazione AC 24, 48, 110, 220 con raddrizzatore				
(3) a freddo				
temperatura ambiente: da -30 a +50 °C ; massimo delta T avvolgimento: 125 °C				
NB. i dati tecnici sono forniti a titolo informativo senza alcun impegno; prima dell'ordine chiedere conferma dei dati, in particolare su dimensioni, prestazioni e pressioni massime				



per le varie opzioni di nuclei, comandi manuali e dadi bobine vedere tab.3100



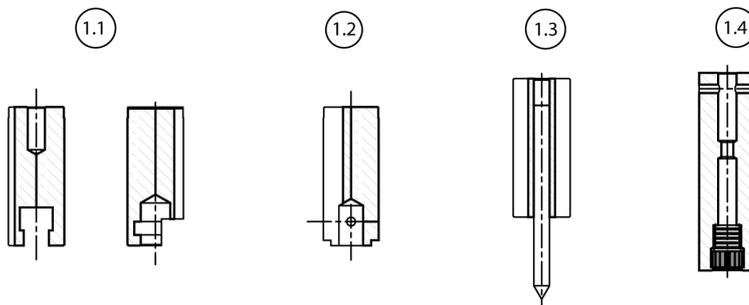
ESECUZIONE in tiro (1) e in spinta con astina libera (2) - dimensioni in mm	quota X e corse : a richiesta
i solenoidi sono indicati con nucleo in posizione a bobina eccitata	attacco di interfaccia alla valvola : a richiesta

OPZIONI DI FORNITURA

NUCLEI MOBILI, DISPOSITIVI DI COMANDO
MANUALE E GHIERE FISSAGGIO BOBINA

1 NUCLEI MOBILI

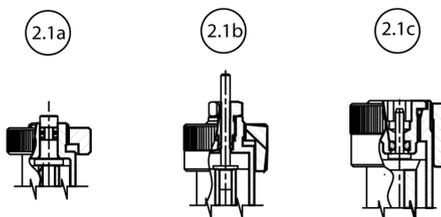
- 1.1 con fresatura per aggancio cursore, con o senza sede molla
- 1.2 con aggancio a spina
- 1.3 con astina a punta conica, rettificata, durezza 60 Hrc
- 1.4 con elemento di tenuta in gomma o teflon



2 COMANDI MANUALI

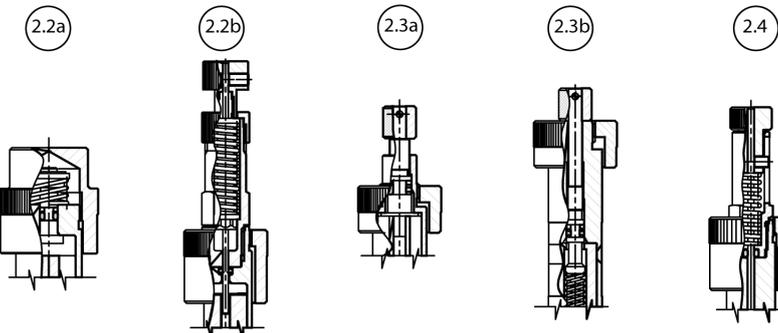
2.1 ritorno libero

- 2.1a standard per versioni in spinta e doppie, in tiro e spinta
- 2.1b prolungato
- 2.1c per esecuzioni ad alta pressione



2.2 ritorno a molla

- 2.2a a 2 posizioni per versioni in spinta e doppie, in tiro e spinta
- 2.2b a 3 posizioni per versioni in tiro e spinta



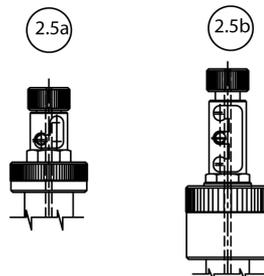
2.4 ritorno a molla per versioni in tiro

2.3 a vite

- 2.3a per versioni in spinta
- 2.3b per versioni in tiro

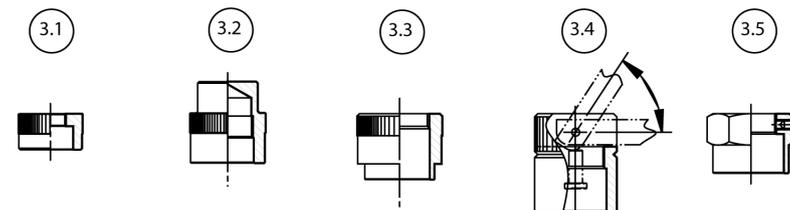
2.5 con blocco in posizione

- 2.5a a 2 posizioni per versioni in spinta e in tiro
- 2.5b a 3 posizioni per versioni doppie, in tiro e spinta



3 DADI BLOCCAGGIO BOBINA

- 3.1 standard
- 3.2 con protezione ambientale del tubo
- 3.3 per continuità elettrica alla massa della bobina
- 3.4 predisposto per comando a leva
- 3.5 con grano di bloccaggio sul tubo



OPZIONI DI FORNITURA

PER SOLENOIDI PROPORZIONALI:
VALVOLA SPURGO, MOLLE INTERNE E COMANDI MANUALI

GENERALITA' E NOTE SUI VARI DISPOSITIVI OPZIONALI DISPONIBILI PER I SOLENOIDI PROPORZIONALI

Valvola di spurgo aria

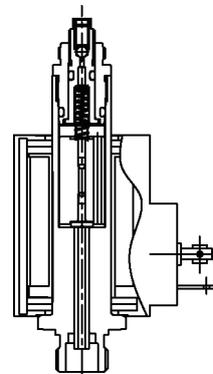
La valvola di spurgo aria è raccomandata per ottenere lo spurgo immediato dell'aria presente nel solenoide al primo avviamento. La presenza di aria può provocare rumore e instabilità di regolazione. La valvola è costituita da una sfera e da un grano filettato di bloccaggio a esagono incassato da 3 mm : per spurgare il solenoide svitare per un quarto di giro circa il grano, attendere la completa espulsione dell'aria, serrare quindi il grano a tenuta.

Molle interne

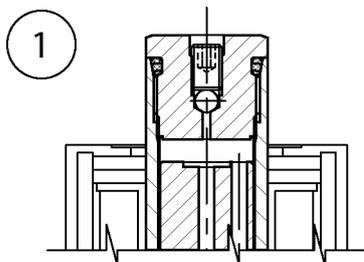
Vengono montate all'interno del tubo, hanno un carico normalmente di poche decine di grammi e consentono di tenere il nucleo mobile sempre a contatto con l'organo di regolazione consentendo rapidi tempi di reazione e la compensazione di variazioni dimensionali di corse e posizioni di riposo.

Dispositivi di comando manuale

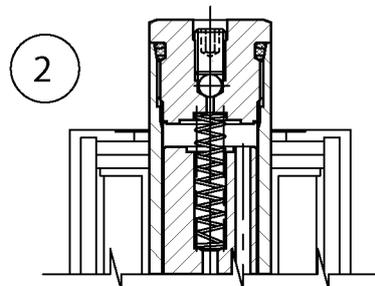
Disponibili in esecuzione a vite con regolazione micrometrica o on-off. Possono essere associati alle valvole di spurgo aria e alle molle interne.



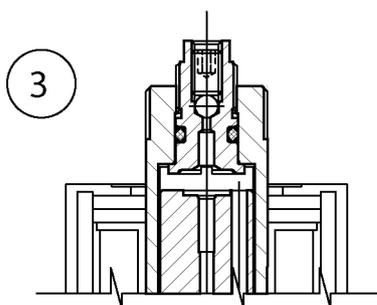
PRINCIPALI ESECUZIONI - altre versioni sono disponibili



1 VALVOLA SPURGO ARIA

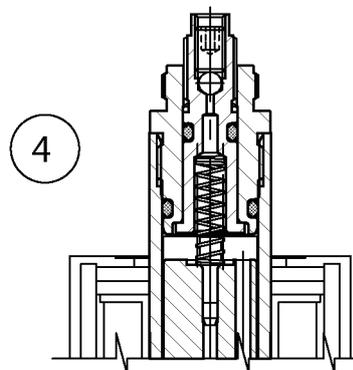


2 VALVOLA SPURGO ARIA E MOLLA INTERNA



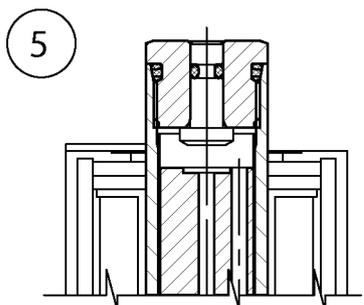
3 COMANDO MANUALE A VITE

consente una regolazione fine della corsa di lavoro e valvola spurgo aria

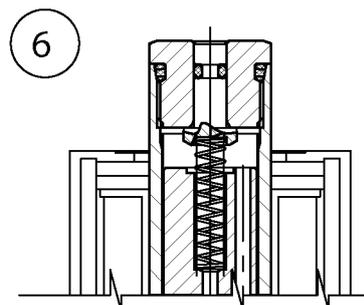


4 COMANDO MANUALE A VITE

consente una regolazione fine della corsa di lavoro + valvola di spurgo aria e molla interna



**5 COMANDO MANUALE
AD AZIONAMENTO ON-OFF**



**6 COMANDO MANUALE
AD AZIONAMENTO ON-OFF E MOLLA INTERNA**

SOLENOIDE ELETTROMAGNETICO

È l'insieme composto da un tubo magnetico, nel cui interno scorre un nucleo mobile, e da una bobina elettrica. L'eccitazione della bobina elettrica provoca lo spostamento del nucleo mobile; al nucleo mobile è associata una forza il cui valore aumenta con l'aumento della corrente e man mano che il nucleo mobile si avvicina al proprio fine corsa (nucleo fisso o polo magnetico del solenoide). Il nucleo mobile viene collegato, direttamente o indirettamente con l'organo di regolazione della valvola o con il meccanismo che deve dirigere e può svolgere il suo lavoro secondo tre diverse modalità di azionamento:

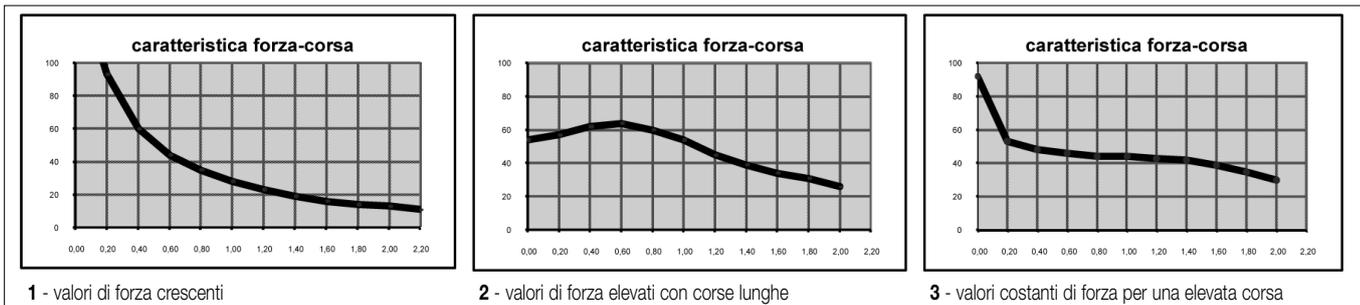
in tiro - il nucleo mobile esercita la sua azione tirando l'elemento associato al nucleo mobile

in spinta - il nucleo mobile esercita la sua azione spingendo l'elemento associato al nucleo mobile

doppio, in tiro e in spinta - è la combinazione dei precedenti, con una sezione che agisce tirando e l'altra sezione che agisce spingendo.

Ogni solenoide è caratterizzato da un diagramma di forza-corsa il cui andamento può essere modificato, pur entro certi limiti, con molta flessibilità. La possibilità di disporre di caratteristiche di forza personalizzate consente di ottimizzare la prestazione e le dimensioni del solenoide con vantaggi pratici per l'applicazione associata al solenoide.

Le caratteristiche forza-corsa ottenibili dai solenoidi sono esemplificate negli esempi che seguono :



I valori di forza sono direttamente proporzionali alla corrente elettrica inviata alla bobina.

La corrente elettrica è il quoziente del valore di tensione applicato alla bobina, diviso per la sua resistenza : $I = V / R$; l'intensità della corrente alla bobina, anche a parità di tensione di alimentazione, si riduce durante il suo funzionamento, dato che la sua resistenza elettrica aumenta nel tempo a causa del surriscaldamento che genera in esercizio (effetto Joule). Il valore di resistenza si stabilizza dopo circa 2 - 3 ore di alimentazione elettrica continuativa, a un valore, che nelle situazioni più comuni, è pari a circa 1,5 volte il valore di resistenza nominale. La riduzione di intensità della corrente riduce di conseguenza la prestazione di forza del solenoide. Analogamente riduzioni della tensione di alimentazione, comportano una riduzione della corrente, provocando corrispondenti riduzioni di prestazione in termini di forza. I diagrammi di forza riportati nelle singole tabelle Italmagneti fanno riferimento alle peggiori condizioni a cui può essere assoggettato il solenoide e cioè di massimo riscaldamento della bobina e di alimentazione in tensione pari al 90% del valore nominale.

Protezioni ambientali:

I tubi sono forniti con protezione superficiale anticorrosione (fosfatazione, zincatura, nichelatura ecc.) a richiesta sono fornibili con altri trattamenti. Le bobine, dotate di guarnizioni e di connettori opportunamente montati sono protette contro l'umidità e gli spruzzi d'acqua a bassa pressione. Sono possibili protezioni specifiche per ogni applicazione e per ogni ambiente di lavoro e disponibili esecuzioni per ambienti antideflagranti.

Definizioni:

Pressione dinamica per i tubi elettromagnetici che operano in pressione

è il valore di pressione che in cicli di lavoro con variazione a gradino della pressione tra zero e il massimo, produce una deformazione plastica e quindi un cedimento strutturale (rottura) del tubo.

Pressione di scoppio

è il valore di pressione al di sopra della quale il tubo subisce una rottura per superamento del limite di resistenza dei materiali.

Sovratemperatura o delta T della bobina

è il valore di temperatura che si genera all'interno del suo avvolgimento a seguito di alimentazione elettrica continuativa.

La variazione di temperatura all'interno della bobina, dalla temperatura ambiente al valore massimo stabilizzato avviene con una costante di tempo che, nelle costruzioni Italmagneti, non supera le 3 ore.

La legge di variazione della temperatura nel tempo ha andamento grosso modo logaritmico; valori di sovratemperatura pari all'80% del valore massimo proprio di ogni bobina si raggiungono di solito entro i primi 10 minuti di eccitazione continuativa della bobina alla tensione nominale. Si tratta comunque di indicazioni fornite a puro titolo informativo, dato che nella pratica questi valori variano non solo in funzione della struttura della bobina, ma anche e soprattutto delle caratteristiche di scambio termico tra bobina e ambiente.

Classe di isolamento delle bobine

definisce il limite massimo di temperatura, intesa come somma del valore di temperatura ambiente più il valore massimo di sovratemperatura che si genera all'interno del suo avvolgimento, al di sopra del quale cede l'isolamento della bobina con conseguente fuoriservizio irreparabile. Le bobine Italmagneti sono normalmente fornite in classe H o F. Classe H = T max. 180°C; classe F = T max. 155°C.

ED o caratteristica di inserzione della bobina

indica il tempo massimo di alimentazione elettrica continua, entro i limiti di tensione ammessi, a cui si può sottoporre la bobina senza che questa subisca danni per la sua integrità. E' espressa convenzionalmente come valore percentuale dato dalla formula: $Te / Te + Td$, dove Te è il tempo durante il quale la bobina, eccitata, raggiunge il valore di temperatura massimo ammesso (normalmente coincide con il valore previsto dalla sua classe di isolamento), Td è il tempo necessario per passare dalla temperatura massima alla temperatura ambiente. Td è sempre $> Te$.

ED 100% significa che la bobina può essere mantenuta sotto alimentazione, nei limiti di tolleranza sulla tensione, per un tempo indefinito in quanto, per qualunque durata del tempo di eccitazione, non si raggiunge mai il limite di temperatura massima ammesso.

ED 50 % oppure valori inferiori stanno a indicare che la bobina deve avere un tempo massimo di eccitazione di durata limitata, associato a un tempo minimo durante il quale la bobina deve restare diseccitata.

Esempio: se una bobina classe F raggiunge il limite di temperatura di 155° C in 10 minuti e se 40 minuti è il tempo necessario per riportare la temperatura da 155° al valore di temperatura ambiente, l'ED della bobina sarà $10 / 10 + 40 = 20$ % . Questo significa che quella stessa bobina potrà restare eccitata per un tempo massimo pari al 20 % della durata totale del ciclo di lavoro.

Fattori correttivi possono essere introdotti una volta noti le applicazioni e i cicli di lavoro con la durata massima delle inserzioni e delle pause. Per la corretta definizione dei coefficienti di ED per ogni bobina è comunque opportuno consultare Italmagneti tenendo presente che:

- per l'integrità della bobina è indispensabile che la sua temperatura, conseguente alla alimentazione elettrica e legata alla temperatura ambiente, non superi il valore limite stabilito dalla classe di isolamento della costruzione
- è necessario tenere eccitata la bobina per un tempo che non sia superiore a quello durante il quale si raggiunge la massima sovratemperatura e quindi è indispensabile conoscere il valore della costante di tempo di ogni bobina
- tenere sempre in considerazione la capacità di scambio termico dell'ambiente dove opera la bobina e i valori massimi di temperatura che può raggiungere per le opportune ed eventuali variazioni dei valori ED.