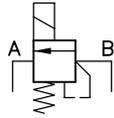


# Valvola a sede prop. tipo EM 21 DE e EM 21 DSE per funzioni di pilotaggio

Pressione di esercizio  $p_{max}$  = 420 bar  
Portata  $Q_{max}$  = 3,5 l/min

vedere anche  
valvole a sede tipo EM e EMP D 7490/1  
valvola a sede prop. tipo PMV e PMVP D 7485/1



valvola a frutto  
(vedere paragrafo 2)

Esempio: **EM 21 DSE**



## 1. Generalità

I distributori 2/2 hanno una sede conica. In posizione chiusa sono a perfetta tenuta. Sono disponibili nelle seguenti varianti:

### Esecuzione di base

- Ad azionamento diretto  
Impiego come valvole pilota o valvole di messa a scarico per dispositivi idraulici, p.es. collegamento di scarico di distributori ad innesto 2/2 o di valvole regolatrici di portata a 3 vie oppure valvole limitatrici di pressione ad azionamento indiretto.

### Simbolo idraulico di base

- In posizione di riposo chiusa, si apre a magnete eccitato (dispositivo di apertura)
- In posizione di riposo aperta, si chiude a magnete eccitato (dispositivo di chiusura).

### Caratteristiche di commutazione

- on-off
- proporzionale, valvola a sede prop.

### Esecuzioni

- valvola a frutto
- valvola a frutto con blocco d'attacco singolo per montaggio diretto su tubi con diverse funzioni opzionali, come p.es. rubinetti di scarico o strozzatori, oppure come valvole per montaggio a piastra

Il magnete di azionamento è a bagno d'olio, questo significa che tutte le parti mobili della valvola e del magnete sono lubrificati dall'olio idraulico in modo che non richiedano manutenzione. La cavità della bobina è sigillata verso l'esterno per mezzo di O-ring. In tal modo il magnete è molto ben protetto dalla corrosione causata p.es. da agenti atmosferici. Le valvole si spurgano dell'aria in gran parte autonomamente.

Nel modello azionato direttamente una spina conica apre o chiude direttamente gli attacchi contrapposti della valvola.

Nei contatti N.C. il magnete tira e nei contatti N.A. spinge la spina conica di pilotaggio, in entrambi i casi con ritorno a molla.

La valvola è progettata in modo da essere autobloccante, cioè resistente alle vibrazioni.

Per modalità di manovra particolari sono disponibili varianti con diverse sezioni di apertura (vedere anche diagrammi nel par. 3.2).

Per il comando proporzionale delle valvole proporzionali occorrono amplificatori proporzionali (vedere il par. 5.4).

Il foro di alloggiamento della valvola è un semplice foro a gradini, nei punti di passaggio del diametro le pareti formano un angolo di 118° tipico per le punte di trapano.

## 2. Esecuzioni disponibili, dati principali

### 2.1 Valvole a sede

Esempio di  
ordinazione:

**EM 21 DSE - 1/4 - G 24 - M - AT**  
**EM 21 DE 1,4 - - G 12**

blocchi d'attacco  
singoli par. 2.2

specificazione della guarnizione  
nella tabella 3

**Tabella 1a:** Blocco meccanico della funzione della valvola  
(p.es. per esercizio di emergenza o di allestimento)

**Nota:** Disponibile solo per modello EM 21 DSE!

Sigla	Descrizione
(senza sigla)	di serie, con azionamento d'emergenza manuale
<b>M</b>	dado ad alette (montato lateralmente e piombato)

**Tabella 1:** Tipo base

**Nota:** pressione max. ammissibile solo in blocchi di base di acciaio, nel caso di altri materiali (p.es. ghisa, alluminio) tenere eventualmente presente la minore resistenza meccanica del filetto!

Tipo base	Pressione di esercizio $P_{max}$ (bar)	Portata $Q_{max}$ (l/min)	Simbolo idraulico
-	400	3,5	
<b>EM 21 DE</b>	250		
<b>1,4</b>	200		
<b>1,6</b>	150		
<b>2,0</b>	100		
-	420		
<b>EM 21 DSE</b>	340		
<b>1,0</b>	300		
<b>1,2</b>	250		
<b>1,4</b>	200		
<b>1,6</b>	200		
<b>2,2</b>	150		

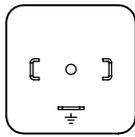
**Tabella 2:** Magnete di azionamento

**Nota:** ● Il tipo di protezione si riferisce alle esecuzioni con connettore regolarmente montato

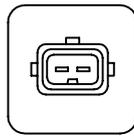
Attacco elettrico	Sigla e tensione nominale					Classe di protezione (IEC 60529)
	12V DC	24V DC	48V DC	110 V 50/60 HZ	230 V 50/60 HZ	
DIN EN 175 301-803 A con spina	<b>G 12</b>	<b>G 24</b>	<b>G 48</b>	<b>WG 110</b>	<b>WG 230</b>	IP 65
DIN EN 175 301-803 A senza spina	<b>X 12</b>	<b>X 24</b>	<b>X 48</b>	<b>X 98</b>	<b>X 205</b>	(IP 65)
DIN EN 175 301-803 A con spina con LED	<b>L 12</b>	<b>L 24</b>	--	--	--	IP 65
AMP Junior Timer	<b>AMP 12</b>	<b>AMP 24</b>	<b>AMP 48</b>	--	--	IP 65
DEUTSCH (DT 04-2P)	<b>DT 12</b>	<b>DT 24</b>	--	--	--	IP 67
KOSTAL	<b>K 12</b>	<b>K 24</b>	--	--	--	IP 67
SCHLEMMER (baionetta PA 6)	<b>S 12</b>	<b>S 24</b>	--	--	--	IP 67
MIL-VG 95234	--	<b>ITT 24</b>	--	--	--	IP 67
MIL-DTL-38999 serie III	--	<b>DTL 24</b>	--	--	--	IP 67

**Tipo logie di connessioni**

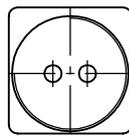
**G., X., L..**



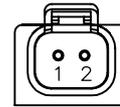
**AMP..**



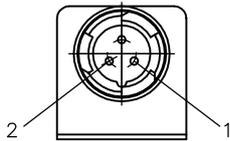
**K..**



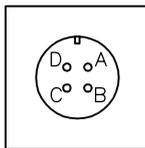
**DT..**



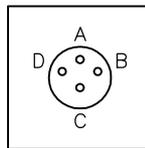
**S..**



**ITT..**



**DTL..**



**Tabella 3:** Specifiche per guarnizioni a contatto con il fluido

Sigla	Osservazione
(senza sigla)	Serie, guarnizioni NBR, o AU, p. es. oli minerali e sintetici estere HEES
<b>PYD</b>	PYD guarnizioni di FKM
<b>AT</b>	guarnizioni di EPDM, p.es. per liquidi per freni a base di glicole (DOT4)

**2.2 Blocchi d'attacco singoli**

Per montaggio diretto su tubi o per il montaggio a piastra

**2.2.1 Blocchi d'attacco singoli con e senza rubinetto di scarico**

Esempio di ordinazione:

**EM 21 DSE - 1/4 - G 24**

Tipo base secondo tabella 1

magnete di azionamento tabella 2

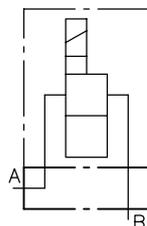
**Tabella 4:** Blocchi d'attacco singoli

Sigla	Descrizione	Attacchi A, B
<b>1/4</b>	montaggio su tubi	G 1/4
<b>P</b>	montaggio a piastra	--

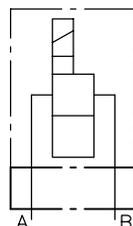
**Simboli idraulici**

Completare i simboli idraulici con simboli delle valvole secondo la tabella 1

Sigla  
**1/4**



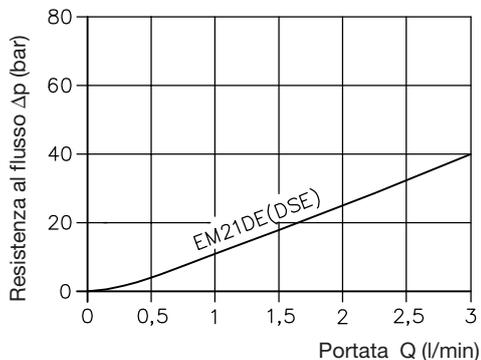
Sigla  
**P**



### 3. Dati tecnici

#### 3.1 Generali e idraulici

Denominazione e tipo di costruzione:	valvola magnetica 2/2 nell'esecuzione a sede sferica
Posizione di montaggio	a scelta
Pressione di esercizio	$p_{\max} = 420 \text{ bar}$
Portata	$Q_{\max} = 3,5 \text{ l/min}$
Senso di flusso	B → A
Fluido in pressione	olio idraulico secondo DIN 51524 parte 1 - 3; ISO VG 10 - 68 secondo DIN 51519 campo di viscosità: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm <sup>2</sup> /s; esercizio ottimale: ca. 10...300 mm <sup>2</sup> /s Adatto anche per fluidi in pressione biodegradabili di tipo HEPG (glicole polialchilenico) e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio fino a ca. +70°C
Temperature	ambiente: ca. -40...+80°C, olio: -25...+80°C, badare al campo di viscosità Temperatura di avviamento ammissibile fino a -40°C (osservare le viscosità di avviamento!) se durante l'esercizio successivo la temperatura di regime è superiore di almeno 20K. Fluidi in pressione biodegradabili: osservare le indicazioni del produttore. Non superiore a +70°C in considerazione della compatibilità di tenuta. <b>Attenzione:</b> Tener conto della limitazione riguardante la durata di inserzione ammissibile del magnete in paragrafo 3.2!
Massa (peso)	0,4 kg
Caratteristiche $\Delta p$ -Q (valvola completamente aperta)	

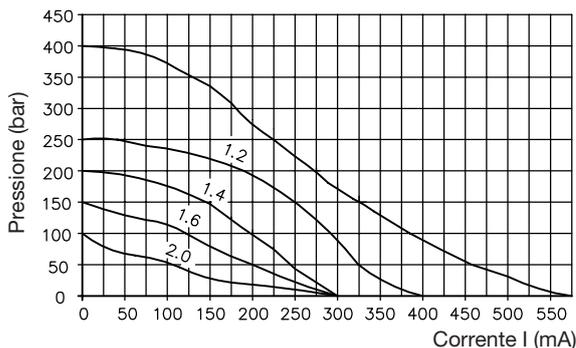


### 3.2 Elettrici

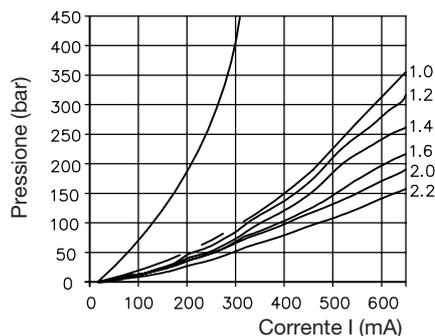
Tensione nominale $U_N$	12V DC	24V DC	98V DC	205V DC
Tensione di alimentazione	12V DC	24V DC	98V DC 110V 50/60 Hz	205V DC 230V 50/60 Hz
Potenza nominale $P_N$	21 W	21 W	21 W	21 W
Corrente nominale $I_N$	1,2 A	0,63 A	0,21 A	0,11 A
Corrente limite $I_{corr.}$	1,2 A	0,6 A	-	-
Periodi di manovra ca. ms	EM..DSE: on 150 off 50 EM..DE: on 50 off 150 I tempi di commutazione con la versione WG.. sono ca. 2...3 volte maggiori			Durata di inserzione 100% ID (indicazione sul magnete)
Manovre / h	ca. 2000, da intendersi distribuiti all'incirca in modo uniforme			Valore indicativo e limitazione durante l'esercizio
Classe del materiale isolante	F, temperatura di contatto ad una temperatura ambiente di 20° ca. 85 ... 95°C (mantello). Mantenendo i valori indicativi per durante l'esercizio si raggiunge all'incirca una temp. di regime di ca. 150°C, pari alla temperatura limite ammissibile per l'avvolgimento, corrispondente alla classe del materiale isolante F. Il carico termico della bobina può essere abbassato p.es. tramite circuito a basso consumo (vedere posizione 5.4).			
Tipo die protezione	IP 65, a seconda del magnete di azionamento tabella 2			
Connettori e schemi elettrici	a seconda del magnete di azionamento tabella 2			
Elementi di attacco occorrenti	<p>tensione continua da</p> <p><b>G..</b> <b>X..</b></p> <p><b>DT..</b> <b>K..</b> <b>S..</b> <b>AMP..</b></p> <p><b>L..</b></p> <p>tensione alternata</p> <p><b>WG 110..</b></p> <p><b>M..</b></p> <p><b>ITT..</b> <b>DTL..</b></p>			
Sigla K.. 03888005 ditta KOSTAL				
Sigla S.. cono con baionetta 10 SL ditta SCHLEMMER				
Sigla AMP.. AMP Junior a 2 poli, sigla 1				
Sigla G.., X.., L.. DIN EN 175 301-803 A				
Energia di disinserimento	ca. < 10 Ws valore indicativo massimo + ca. 10% risultante da misurazioni. alla tens. nom. $U_N$			
Frequenza dither	50 ... 150 Hz			

Linee caratteristiche I-Q

Tipo EM 21 DE



Tipo EM 21 DSE



**Attenzione:** la valvola dipende dalla portata, questo significa che relazioni corrente-pressione impostate restano costanti solo con portate costanti.

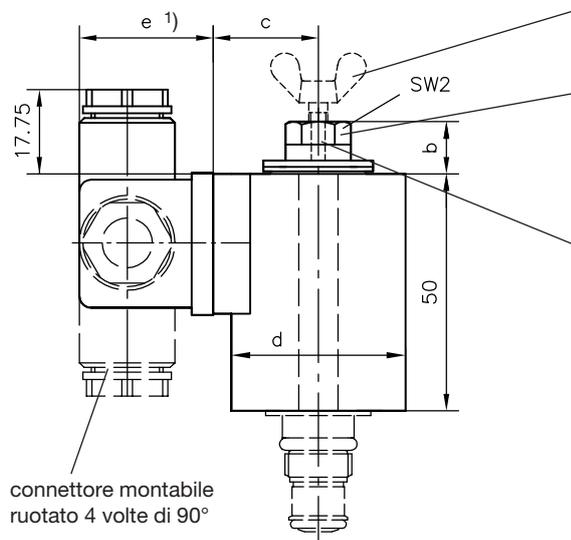
## 4. Dimensioni di ingombro

Tutte le misure in mm, ci riserviamo modifiche!

### 4.1 Magnete della valvola e di azionamento

Magnete della valvola e di azionamento  
Sigla G., WG., X., L..

#### Tipo EM 21 DSE



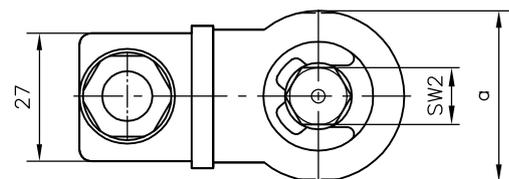
blocco della funzione sigla **M**  
il dado ad alette è fornito fissato lateralmente ad SW 2

azionamento d'emergenza manuale

forza di azionamento  
a 100 di pressione  
con A = ca. 70 N

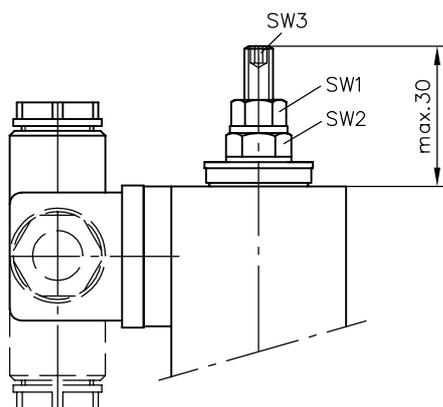
Tipo	SW 2	🔑 (Nm)
EM 2..	12	30

Tipo	EM 2		
a	36,5		
b	12		
c	22		
d	Ø36,5		
esecuzione	G	WG	L
e	29 1)	34 1)	40



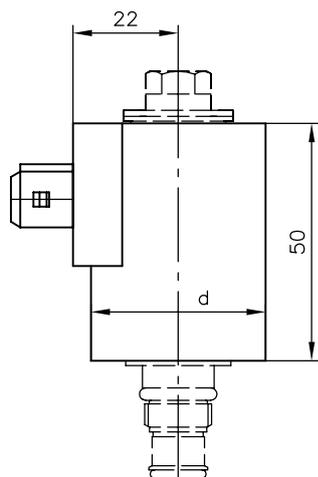
1) Questa quota dipende dal costruttore (connettore elettrico) e in base alle misure massime della norma DIN EN 175 301-803 può misurare fino a max. 40 mm!

#### Tipo EM 21 DE

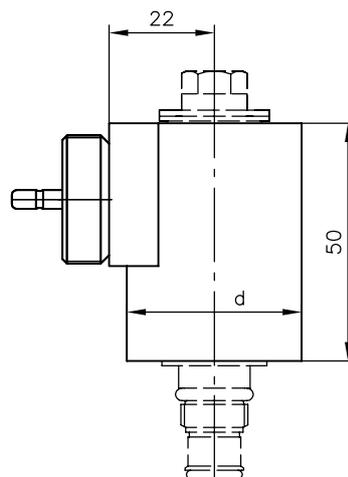


Tipo	SW 1	🔑 (Nm)	SW 2	🔑 (Nm)	SW 3	🔑 (Nm)
EM 2..	10	8	12	30	3	8

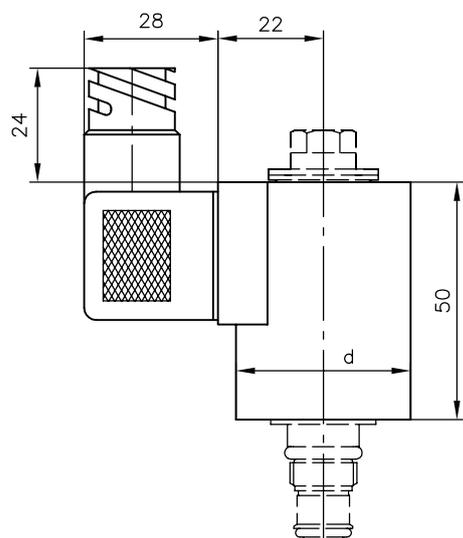
**Magnete di azionamento  
Sigla AMP..**



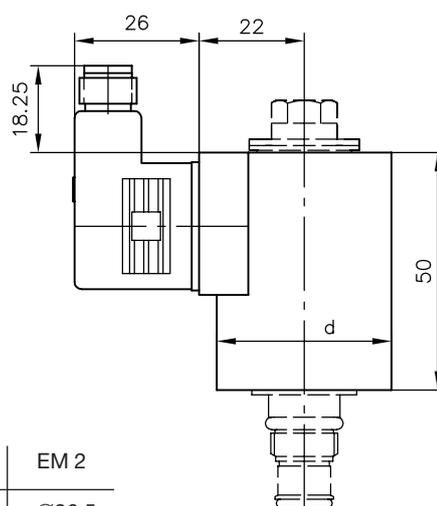
**Sigla K..**



**Sigla S..**

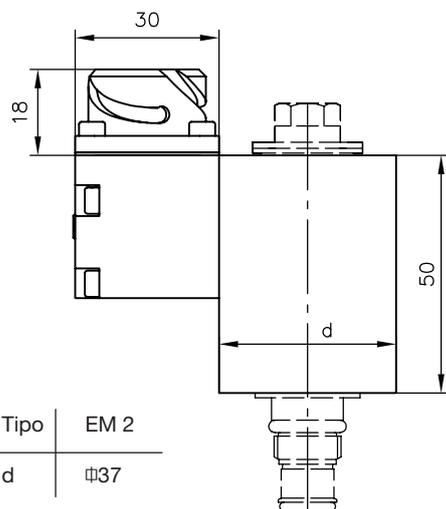


**Sigla M..**



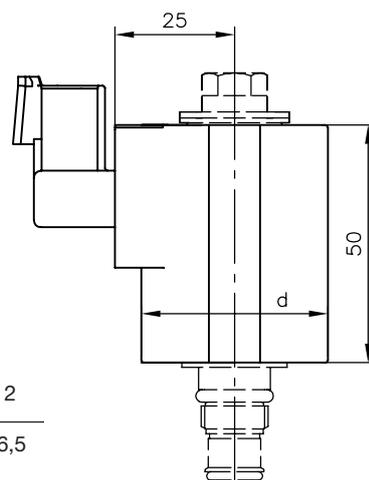
Tipo	EM 2
d	Ø36,5

**Sigla ITT..  
DTL..**



Tipo	EM 2
d	Ø37

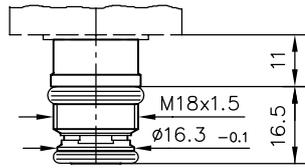
**Sigla DT..**



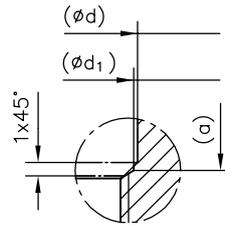
Tipo	EM 2
d	Ø36,5

## 4.2 Parte filettata della valvola

Tipo EM 21 DE e EM 21 DSE

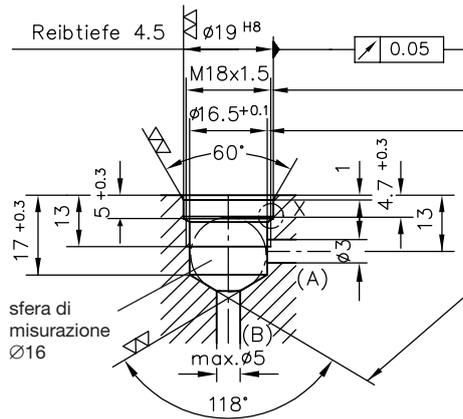


Particolare di X M 2:1



Tipo	Ød <sup>H8</sup>	Ød <sub>1</sub>	a <sup>+0,3</sup>
EM 2	19	18,75	5

Foro di attacco:



Attenzione:

Per l'inclinazione dello smusso a 118° del foro a gradini rispetto al foro di centratura Ød<sup>H8</sup> (profondità di attrito) va rispettata una tolleranza. Vedere anche paragrafo 5.1 !

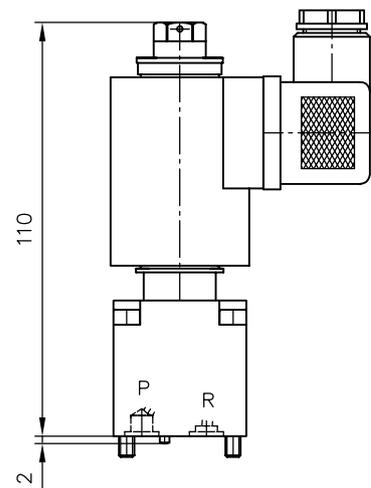
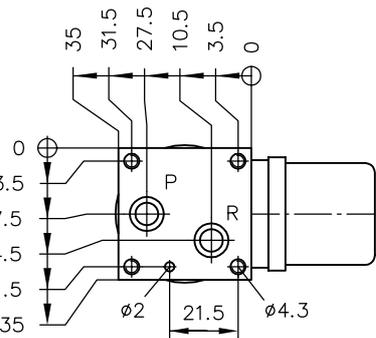
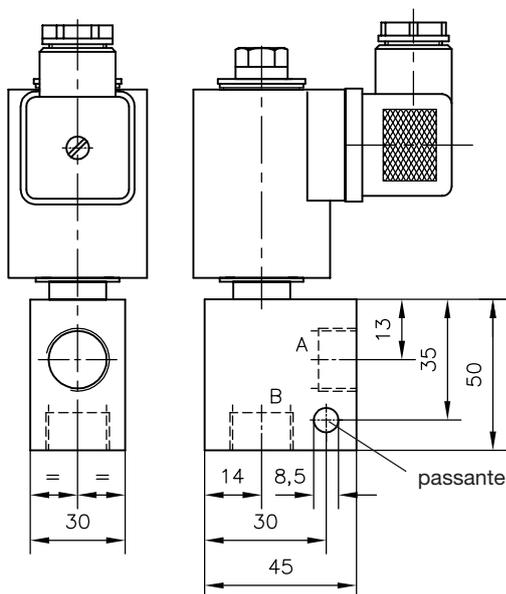
## 4.3 Blocco d'ingresso singolo

per attacco diretto su tubi mediante raccordi a vite per tubi diffusi in commercio con gambo filettato della forma B DIN 3852 foglio 2

Sigla	Attacchi A e B ISO 228/1	Misure principali (mm)							N. ordinaz. blocco di attacco senza valvola	Massa (peso) ca. (kg)	
		L	B	H	a	b	c	e			f
- 1/4	G 1/4	45	30	50	13	14	30	35	8,5	7902 310	0,45
- P	-									7902 360	0,3

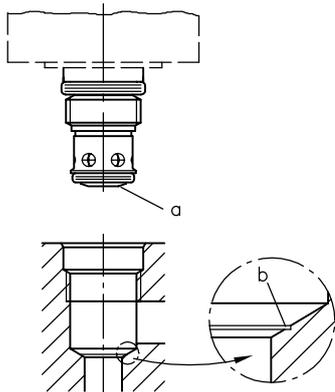
Tipo EM 21 D.. - 1/4

Tipo EM 21 D.. - P



## 5. Appendice

### 5.1 Istruzioni per la messa in esercizio



Lo smusso di 118° del foro ha una tolleranza rispetto al foro di centratura  $\varnothing d^{H8}$  (profondità di attrito) conformemente al paragrafo 4.2. In tal modo al serraggio della valvola si ottiene una maggiore pressione sullo spigolo del lato frontale del gambo del corpo evitando così una tensione laterale con eventuale bloccaggio degli elementi funzionali.

Tale posizione angolare corretta può essere controllata all'installazione della valvola EM. Lievi scostamenti possono essere corretti.

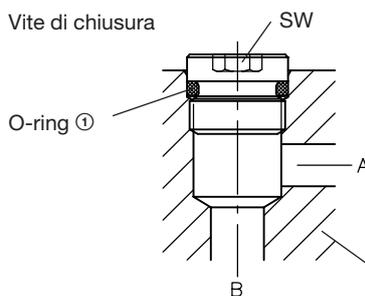
1. Avvitare la valvola e serrarla rapidamente con il coppia di serraggio prescritto (30 Nm).
2. Svitare nuovamente la valvola. Il bordo **a**, tutt'intorno al corpo della valvola deve lasciare un'impronta anulare omogenea **b** sul foro a gradini. In tal caso avvitare e serrare nuovamente la valvola come in 1.
3. Se l'impronta dell'anello **b** non è chiusa o nettamente più debole su un lato, avvitare nuovamente la valvola e serrarla con un coppia di serraggio di 1,2...1,4 volte quello prescritto (30 Nm). Poi controllare come in 2. Questo è generalmente sufficiente a rendere più omogenea l'impronta (30 Nm). Alla fine avvitare e serrare nuovamente la valvola come 1. Altrimenti andrà rilavorato il foro.

### 5.2 Viti di chiusura

Se necessario, le forature di attacco possono essere chiuse da viti di chiusura, se p.es. dei corpi di base standard dovranno essere dotati o meno di valvole a frutto.

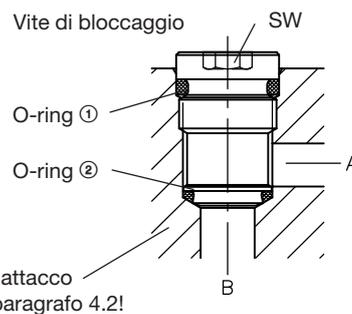
#### Passaggio aperto

Vite di chiusura



#### Passaggio bloccato

Vite di bloccaggio



foratura di attacco  
come nel paragrafo 4.2!

Tipo	Vite di chiusura <sup>1)</sup>	Vite di bloccaggio <sup>1)</sup>	SW	Mon. disergio (Nm)	O-ring ① AU 90 Sh	O-ring ② HNBR 90 Sh
EM 21 D(DS)	7492 170	7902 315 a	8	30	14,03x2,61	12,42x1,78

<sup>1)</sup> completa di O-ring

### 5.3 Serie di guarnizioni

Serie di guarnizioni:

Tipo	Sigla ordinazione
<b>EM 21(22)..</b>	DS 7490-21

### 5.4 Componenti aggiuntivi

Spina dell'apparecchio/Sigla	Sigla ordinazione
G.. :	MSD 3-309
L.. :	SVS 3129020
L5K	L5K
L10K	L10K
WG.. :	MSD 4-209 P 10

Questi componenti vanno ordinati separatamente!

Altri connettori

Circuiti a basso consumo	MSD 4 P 55	24V DC	secondo D 7833
	MSD 4 P 53	230V DC	secondo D 7813
	MSD 4 P 63	115V DC	secondo D 7813
Cablaggio LED e protezione	MSE 28026	24V DC	secondo D 7832
	SVS 3129020	24V DC	secondo D 7163
Diodo oscillante	MSD 3-209 C 1	150V DC	secondo D 7163
amplificatore proporzionale	EV 22 K 2-12/24	(scheda)	secondo D 7817/1
	EV 1 G 1-12/24	(modulo chiuso)	secondo D 7837
	EV 1 M 2-12/24	(modulo)	secondo D 7831/1
	EV 1 D	(modulo)	secondo D 7831 D