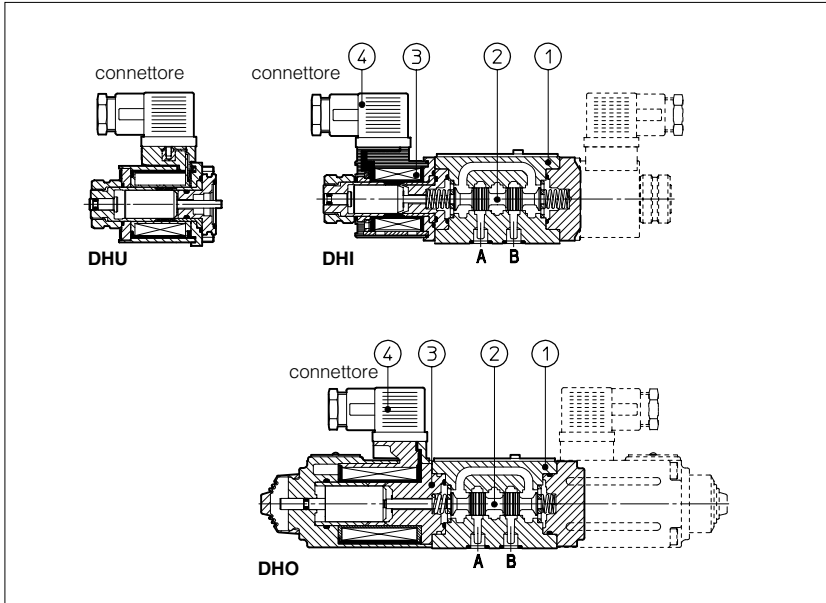


# Elettrovalvole tipo DHI, DHU, DHO

a comando diretto, ISO 4401 dimensione 06



Le elettrovalvole DHI, DHU e DHO sono valvole a cursore, a comando diretto, a tre o quattro vie, a due o tre posizioni, progettate per funzionare in sistemi oleoidraulici.

Sono caratterizzate da solenoidi a bagno d'olio ③ con spintore manuale:

- DHI per alimentazione AC e DC;
- DHU per alimentazione DC con prestazioni superiori;
- DHO per alimentazione DC con alte prestazioni.

Le parti mobili sono lubrificate e protette dal fluido idraulico.

I corpi ① sono fusi in "shell-moulding", lavorati su linee transfer e successivamente trattati mediante sbavatura termica. I passaggi olio sono ampiamente dimensionati per minimizzare le perdite di carico.

L'intercambiabilità dei cursori permette una grande varietà di configurazioni.

Nelle valvole DHU e DHO è disponibile a richiesta un dispositivo per il controllo del tempo di commutazione.

Sono disponibili versioni con finecorsa induttivi di prossimità per segnalare la posizione del cursore.

Possono essere corredate di connettori elettrici/elettronici ④, da ordinare separatamente, in grado di soddisfare le esigenze di interfaccia elettrica delle macchine moderne.

Le bobine sono incapsulate in plastica con isolamento classe H e nelle valvole DHI e DHU sono facilmente sostituibili senza aiuto di utensili.

L'esecuzione robusta rende queste valvole adatte anche per impiego all'aperto.

**Superficie di attacco: ISO 4401 dim 06.**  
**Portata massima fino a 60 l/min per DHI/DHU e fino a 80 l/min per DHO.**  
**Pressione massima fino a 350 bar.**

## 1 SIGLA DI DESIGNAZIONE

**DHI - 0 63 1/2 /A - X 24 DC \*\* /\***

Elettrovalvole dimensione 06  
**DHI-0:** per alimentazione AC e DC  
**DHU-0:** per alimentazione DC  
**DHO-0:** per alimentazione DC, alte prestazioni

Configurazione, vedere tabella 2

**61** = monosolenoido, posizioni esterna e centrale, centraggio a molla

**63** = monosolenoido, 2 posizioni esterne, ritorno a molla

**67** = monosolenoido, posizione esterna e centrale, ritorno a molla

**70** = bisolenoido, 2 posizioni esterne, senza molla

**71** = bisolenoido, 3 posizioni, centraggio a molla

**75** = bisolenoido, due posizioni esterne, con detent

**77** = bisolenoido, posizione esterna e centrale, senza molla

Altre configurazioni disponibili a richiesta.

Tipo di cursore, vedere tabella 3

Opzioni, vedere nota 1 alla sezione 5

Fluidi sintetici  
**WG** = acqua glicole  
**PE** = esteri fosforici

Numero di disegno

Tensione di alimentazione, vedere sez. 6  
**00** = valvola senza bobine (solo per DHI e DHU)

**X** = senza connettore

Vedere nota 2 alla sezione 5 per i connettori disponibili, da ordinare separatamente

Bobine con connettori speciali, vedere sez. 10

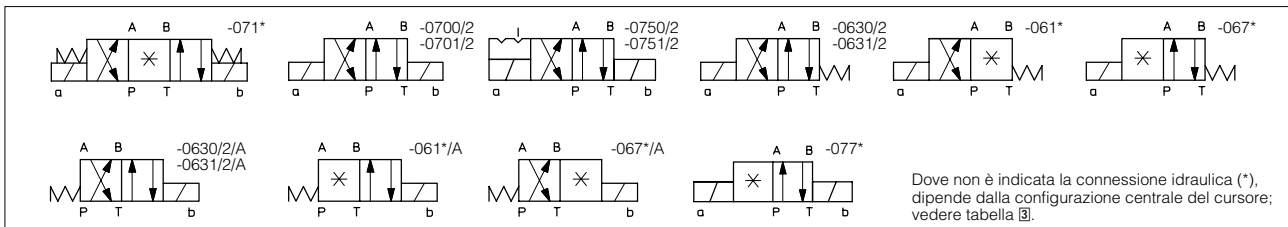
(solo per DHI e DHU)

**XJ** = connettore AMP Junior Timer

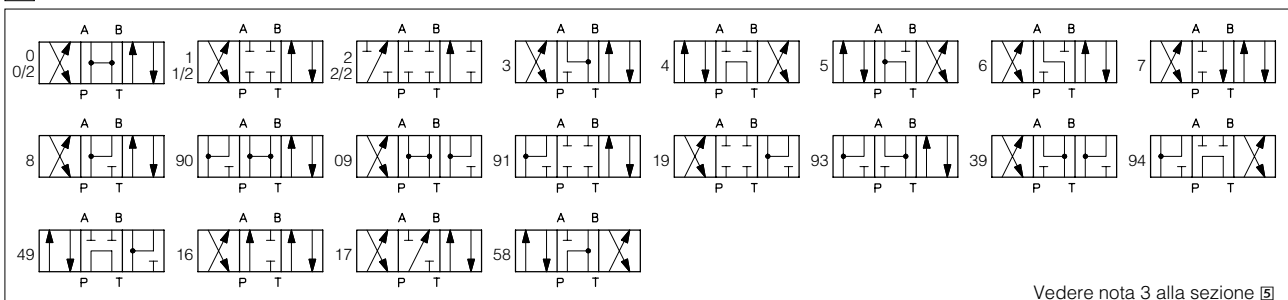
**XK** = connettore Deutsch

**XS** = connessione Lead Wire

## 2 CONFIGURAZIONI



## 3 CURSORI - per i passaggi intermedi vedere tabella E001



Vedere nota 3 alla sezione 5

#### 4 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE ELETTROVALVOLE DHI, DHU e DHO

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione, ad eccezione delle versioni -070° (senza molle) che devono essere installate con l'asse orizzontale se comandate a impulso
Stato superficie di attacco	Indice di rugosità $\sqrt{Ra}$ , rapporto di planarità 0,01/100 (ISO 1101)
Temperatura ambiente	da -20°C a +70°C
Fluido	Olio idraulico secondo DIN 51524 . . . 535; per altri fluidi vedere sezione 11
Viscosità raccomandata	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s a 40°C (ISO VG 15 ÷ 100)
Classe di contaminazione del fluido	ISO 19/16, ottenuta con filtri in linea da 25 µm e $\beta_{25} \geq 75$ (raccomandato)
Temperatura del fluido	-20°C +60°C (scegliere guarnizioni standard e /WG) -20°C +80°C (scegliere guarnizioni /PE)
Direzione del flusso	Secondo quanto indicato nei simboli delle tabelle 2 e 3
Limiti di pressione	Bocche P, A, B: 350 bar. Bocca T: 120 bar per DHI; 210 bar per DHU e DHO. Sulla bocca T, nelle versioni con finecorsa induttivi di prossimità (versioni /FI/NC e /FI/NO), è ammessa una contropressione massima di 5 bar.
Caratteristica portata/perdita di carico	Vedere diagrammi Q/Δp alla sezione 7
Portata massima	60 l/min per DHI e DHU; 80 l/min per DHO, vedere i limiti di impiego alla sezione 8

#### 4.1 Caratteristiche bobine

Classe isolamento	H (180°C) A causa della temperatura superficiale che si verifica sulle bobine dei solenoidi, devono essere considerati gli standard europei EN563 e EN982
Grado di protezione connettore DIN 43650	IP 65
Fattore d'utilizzo	100%
Tensione e frequenza di alimentazione	Vedere caratteristiche elettriche 6
Tolleranza sulla tensione di alimentazione	± 10%

#### 5 NOTE

##### 1 Opzioni

**A** = solenoide montato lato bocca B (solo per valvole monosolenoidi). Nelle versioni standard il solenoide è montato lato bocca A.

**WP** = spintore manuale prolungato e protetto da cappuccio in gomma (standard per DHO).

**L1, L2, L3** = dispositivo per il controllo del tempo di commutazione (solo per DHU e DHO).

Non disponibili per valvole con connettore E-SA o E-SE. Con i cursori 4 e 4/8 è disponibile solo il dispositivo L3.

**F\*** = con sensore di posizione per monitorare lo stato del cursore; vedere tab. E110.

##### 2 Connettore elettrico/elettronico con attacchi normalizzati DIN 43650, da ordinare separatamente

**SP-666** = connettore standard IP-65 per collegamento diretto alla rete.

**SP-667** = come SP-666, ma con indicatore luminoso di tensione applicata.

**SP-669** = con raddrizzatore a ponte incorporato per alimentazione a corrente alternata (AC 110V e 230V - I<sub>max</sub> 1A) su bobine DC.

**E-SA** = connettore elettronico (solo per DHI e DHU) che migliora le prestazioni e riduce i tempi di commutazione di valvole equipaggiate con bobine DC e alimentate a corrente alternata (AC).

**E-SE** = connettore elettronico (solo per DHI e DHU) che migliora le prestazioni e riduce gli assorbimenti di valvole equipaggiate con bobine DC e alimentate a corrente continua (DC).

**E-SR** = connettore elettronico che permette la commutazione mediante segnale pilota DC optoisolato a bassissima corrente (max 20 mA).

**E-SD** = connettore elettronico con filtro per l'eliminazione dei disturbi elettrici indotti alla diseccitazione.

Nota: la funzione antidisturbo del connettore E-SD è incorporata in tutti i connettori elettronici E-SA, E-SE, E-SR.

##### 3 Note ai cursori

- i cursori tipo 0/2, 1/2, 2/2 sono utilizzati esclusivamente nelle valvole a due posizioni: monosolenoidi versioni DH\*-063\*/2; bisolenoidi versioni DH\*-070\*/2 e DH\*-075\*/2;
- i cursori tipo 0 e tipo 3 sono disponibili anche nelle versioni 0/1 e 3/1 che, in posizione centrale, realizzano collegamenti opportunamente strozzati tra utilizzi e serbatoio;
- i cursori tipo 1, 4 e 5 sono disponibili anche nelle versioni 1/1, 4/8 e 5/1 nelle quali i passaggi intermedi, dalle posizioni esterne a quella centrale, sono opportunamente sagomati per ridurre gli urti di inversione.
- i cursori tipo 1, 3, 8 e 1/2 sono disponibili anche nelle versioni 1P, 3P, 8P e 1/2P che consentono bassi trafileamenti.
- Altri tipi di cursori possono essere forniti a richiesta.

#### 6 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Valvola	Tensione nominale alimentazione esterna ± 10%	Tipo di connettore	Potenza assorbita (2)	Codice della bobina		Colore targhetta bobina		
				DHI	DHU			
DHI DHU	6 DC	SP-666 o SP-667	33 W	SP-COU-6DC/80	SP-COU-6DC/80	marrone		
	9 DC			SP-COU-9DC/80	SP-COU-9DC/80	azzurro		
	12 DC			SP-COU-12DC/80	SP-COUR-12DC/10	verde		
	14 DC			SP-COU-14DC/80	SP-COUR-14DC/10	marrone		
	18 DC			SP-COU-18DC/80	SP-COU-18DC/80	blu		
	24 DC			SP-COU-24DC/80	SP-COUR-24DC/10	rosso		
	28 DC			SP-COU-28DC/80	SP-COUR-28DC/10	argento		
	48 DC			SP-COU-48DC/80	SP-COU-48DC/80	argento		
	110 DC			SP-COU-110DC/80	SP-COUR-110DC/10	nero		
	125 DC			SP-COU-125DC/80	SP-COU-125DC/80	argento		
	220 DC			SP-COU-220DC/80	SP-COUR-220DC/10	nero		
	24/50 AC			E-SE	7 W (3)	SP-COI-24/50/60AC/80 (1)	-	rosa
	24/60 AC					SP-COI-48/50/60AC/80 (1)	-	bianco
	48/50 AC					SP-COI-110/50/60AC/80 (1)	-	giallo
	48/60 AC	SP-COI-120/60AC/80	-			bianco		
	110/50 AC	E-SA (4)	67 VA 60 VA	SP-COU-230/50/60AC/80 (1)	-	azzurro		
	120/60 AC			SP-COI-230/60AC/80	-	argento		
	230/50 AC	SP-669	40 VA 35 VA 40 VA 35 VA	SP-COU-48DC/80	SP-COU-48DC/80	argento		
	230/60 AC			SP-COU-110RC/80	SP-COUR-110RC/10	oro		
	110/50 AC			SP-COU-230RC/80	SP-COUR-230RC/10	blu		
120/60 AC	SP-COU-12DC/80			SP-COUR-12DC/10	marrone verde			
110/50 AC	E-SA (4)	67 VA 60 VA	SP-COU-24DC/80	SP-COUR-24DC/80	rosso			
120/60 AC			SP-COU-48DC/80	SP-COU-48DC/80	argento			
230/50 AC	SP-669	40 VA 35 VA	SP-COU-110RC/80	SP-COUR-110RC/10	oro			
230/60 AC			SP-COU-230RC/80	SP-COUR-230RC/10	blu			

(1) La bobina può essere alimentata anche con una frequenza di 60 Hz: in questo caso le prestazioni sono ridotte del 10 ÷ 15% e la potenza assorbita è di 55 VA.

(2) Valori medi rilevati in condizioni idrauliche nominali e temperatura della bobina e dell'ambiente di 20°C.

(3) In un ciclo eccitazione/diseccitazione della durata di 1 sec (1 Hz) l'energia assorbita corrisponde a una potenza media di 7 W; tale valore cala per cicli di durata superiore. All'eccitazione si registrano correnti massime di spunto di 6A con alimentazione a 12 VDC e 3A con alimentazione a 24 VDC corrispondenti a una potenza massima di spunto di 72W; questi picchi di corrente hanno una durata inferiore a 100 msec e devono essere tenuti in considerazione per il dimensionamento del circuito elettrico.

(4) All'eccitazione si registrano correnti massime di spunto di 4.6 A con alimentazione a 110 VAC o di 2.3 A con alimentazione a 230 VAC corrispondenti a una potenza massima di spunto di 500 VA; questi picchi hanno una durata inferiore a 40 msec e devono essere tenuti in considerazione per il dimensionamento del circuito elettrico.

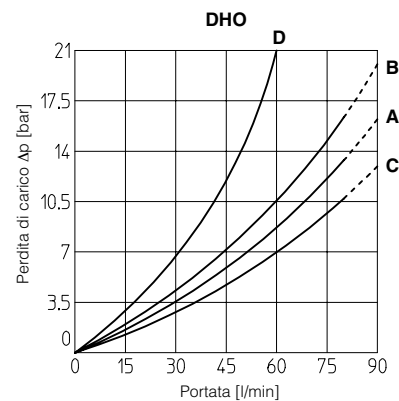
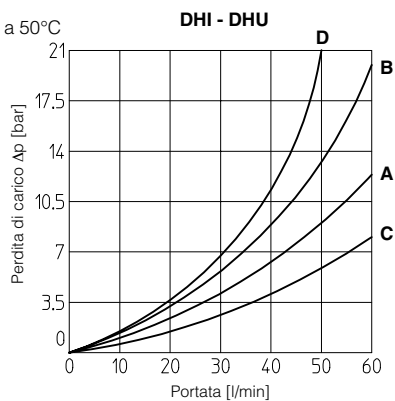
(5) All'eccitazione si registrano correnti di spunto pari a circa tre volte i valori nominali, corrispondenti a una potenza di spunto di circa 150 VA.

Valvola	Tensione nominale alimentazione esterna ± 10%	Tipo di connettore	Potenza assorbita (2)
DHO	12 DC	SP-666 o SP-667	32 W
	24 DC		
	110 DC	40W	
	220 DC		

Valvola	Tensione nominale alimentazione esterna ± 10%	Tipo di connettore	Potenza assorbita (2)
DHO	110/50 AC	SP-669	40 W
	120/60 AC		35 W
	230/50 AC		40 W
	230/60 AC		35 W

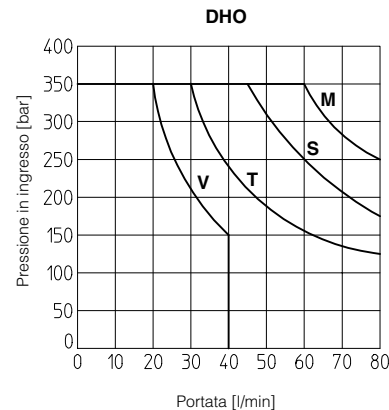
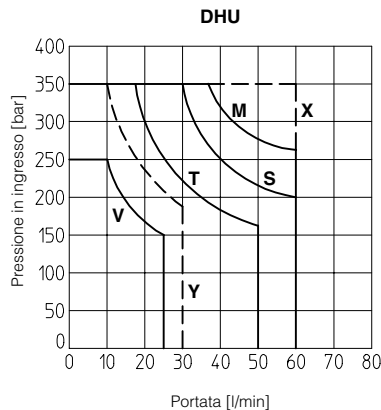
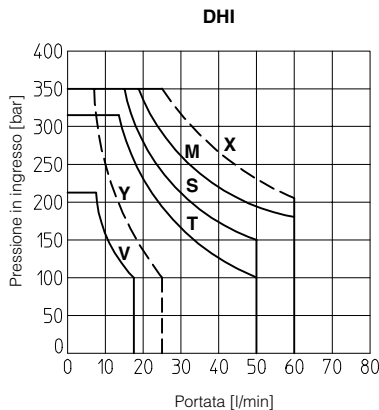
**7 DIAGRAMMI Q/Δp** con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

Passaggio	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0	C	C	C	C	
0/2, 1, 1/2	A	A	A	A	
2, 3	A	A	C	C	
2/2, 4, 5, 9*	D	D	D	D	A
6	A	A	C	A	
7	A	A	A	C	
8	C	C	B	B	



**8 LIMITI DI IMPIEGO** con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

I diagrammi sono stati ottenuti con solenoidi caldi e sottoalimentati del 10%. Tutti i dati di portata sono riferiti a 2 flussi simmetrici all'interno della valvola (es. P→A e B→T). Nel caso si abbia una sola direzione di flusso e se le valvole sono dotate di dispositivi di controllo del tempo di commutazione la portata ammessa deve essere inferiore.



X = Cursori 0, 0/2, 1, 1/2, 3, 6, 7, 8 con connettori E-SA o E-SE.

M = Cursori 0, 1, 1/2, 8 con connettori elettrici.  
S = Cursori 0/2, 3, 6, 7 con connettori elettrici.  
Y = Cursori 2, 2/2, \*9, 9\* con connettori E-SA o E-SE.  
V = Cursori 2, 2/2, \*9, 9\* con connettori elettrici.  
T = Cursori 4, 5 con connettori elettrici.

X = Cursori 0, 0/2, 1, 1/2, 3, 6, 7, 8, con connettori E-SA o E-SE.

M = Cursori 0, 1, 1/2, 8 con connettori elettrici.  
S = Cursori 0/2, 3, 6, 7 con connettori elettrici.  
Y = Cursori 2, 2/2, \*9, 9\* con connettori E-SA o E-SE.  
V = Cursori 2, 2/2, \*9, 9\* con connettori elettrici.  
T = Cursori 4, 5 con connettori elettrici.

M = Cursori 0, 1, 1/2, 8  
S = Cursori 0/2, 3, 6, 7.  
V = Cursori 2, 2/2, \*9, 9\*.  
T = Cursori 4, 5.

**9 TEMPI DI RISPOSTA** (valori medi in msec)

Valvola	Eccitazione AC	Eccitazione DC	Diseccitazione
DHI + SP-666 SP-667	30	45	20
DHI + SP-669	45	—	80
DHI + E-SA	20	—	40
DHI + E-SD E-SR	30	45	50
DHI + E-SE	—	30	40

Valvola	Eccitazione AC	Eccitazione DC	Diseccitazione
DHU + SP-666 SP-667	—	45	20
DHU + SP-669	45	—	80
DHU + E-SA	20	—	40
DHU + E-SD E-SR	—	45	50
DHU + E-SE	—	30	40
DHU-*L1	—	60	60
DHU-*L2	—	80	80
DHU-*L3	—	110	150

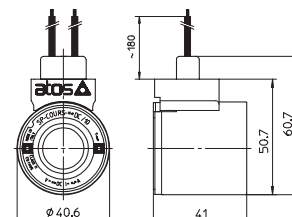
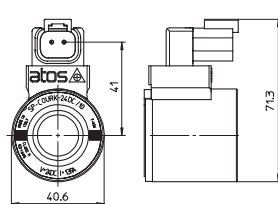
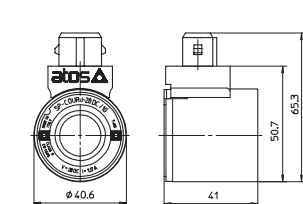
Valvola	Eccitazione AC	Eccitazione DC	Diseccitazione
DHO + SP-666 SP-667	—	50	20
DHO + SP-669	50	—	80
DHO + E-SD E-SR	—	50	50
DHO-*L1	—	60	60
DHO-*L2	—	80	80
DHO-*L3	—	150	150

CONDIZIONI DI PROVA:

- 36 l/min; 150 bar
- tensione nominale
- 2 bar di contropressione sulla bocca T
- olio minerale ISO VG 46 a 50°C

L'elasticità del circuito idraulico e le variazioni delle grandezze idrauliche e della temperatura alterano i tempi di risposta.

**10 BOBINE TIPO COUR\* CON CONNETTORI SPECIALI** (solo per DHI e DHU)



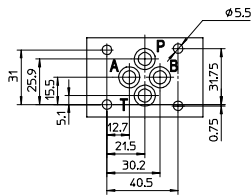
**Opzione -XJ**  
Bobina tipo SP-COURJ  
Connettore tipo AMP Junior Timer  
Grado di protezione IP67

**Opzione -XK**  
Bobina tipo SP-COURK  
Connettore tipo Deutsch DT-04-2P maschio  
Grado di protezione IP67

**Opzione -XS**  
Bobina tipo SP-COURS  
Connessione tipo Lead Wire  
Lunghezza cavi = 180 mm

Nota: Le bobine in oggetto sono disponibili solo nelle tensioni 12, 14, 24 e 28 Vdc. Per le caratteristiche elettriche fare riferimento alle caratteristiche delle bobine standard - vedere sez. 6.

**11 DIMENSIONI [mm]**

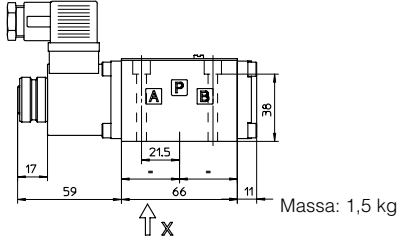


**Superficie di attacco  
ISO 4401-AB-03-4 dimensione 06**

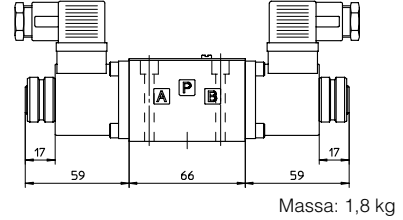
Viti di fissaggio: 4 viti TCEI M5 x 50  
Guarnizioni: 4 OR 108  
Diametro bocche P, A, B, T:  $\varnothing = 7,5$  mm (max)

**P** = PRESSIONE  
**A, B** = UTILIZZI  
**T** = SERBATOIO  
Per la pressioni massime sulle bocche,  
vedere sezione **A**

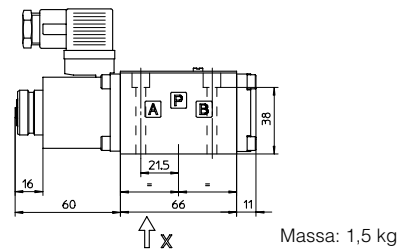
**DHI-06**



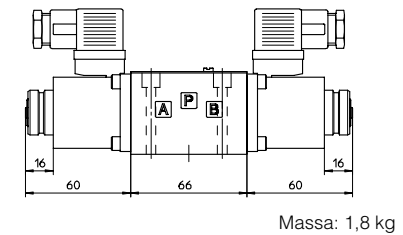
**DHI-07**



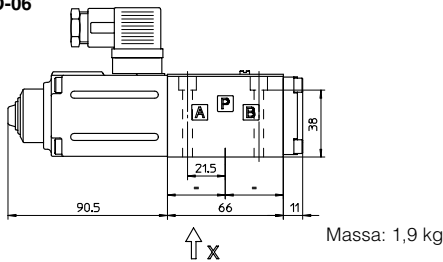
**DHU-06**



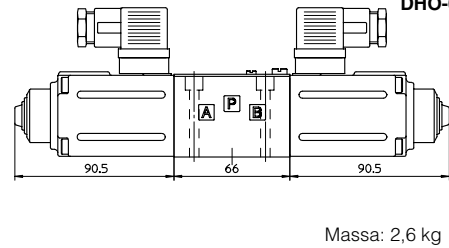
**DHU-07**



**DHO-06**

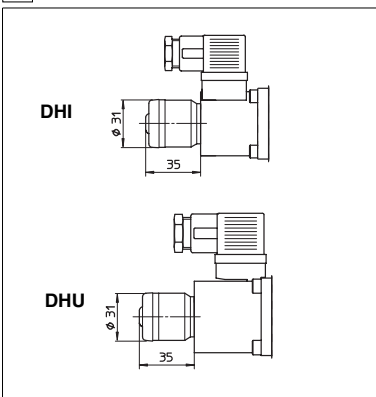


**DHO-07**



Le dimensioni di ingombro sono relative all'utilizzo di connettori SP-666

**12 OPZIONE /WP (per DHI e DHU)**



**13 CONNETTORI ELETTRICI SECONDO DIN 43650**

I connettori devono essere ordinati separatamente

SP-666, SP-667 (per alimentazione AC o DC)		SP-669 (per alimentazione AC)	
<b>COLLEGAMENTO CONNETTORE</b>			
<b>SP-666, SP-667</b> 1 = Positivo ⊕ 2 = Negativo ⊖ ⊕ = Massa bobina		<b>SP-669</b> 1,2 = Alimentazione V <sub>ac</sub> 3 = Massa bobina	
<b>ALIMENTAZIONE</b>			
<b>SP-666</b> Tutte le tensioni	<b>SP-667</b> 24 AC o DC 110 AC o DC 220 AC o DC	110/50 AC 110/60 AC 230/50 AC 230/60 AC	

**Nota:** per connettori elettrici tipo **E-SA, E-SE, E-SR/\*, E-SD**, vedere tab. K500

**12 PIASTRE DI ATTACCO**

Modello	Esecuzione	Filettature GAS A-B-P-T	Ø Lamature [mm] A-B-P-T	Massa [kg]
BA-202	Attacchi A, B, P, T inferiori;	3/8"	-	1,2
BA-204	Attacchi P, T inferiori; attacchi A, B laterali	3/8"	25,5	1,8
BA-302	Attacchi A, B, P, T inferiori;	1/2"	30	1,8

Le piastre vengono fornite con 4 viti di fissaggio M5x50. Sono disponibili anche piastre multiple a più postazioni e piastre modulari componibili. Per ulteriori dettagli vedere tabella K280.