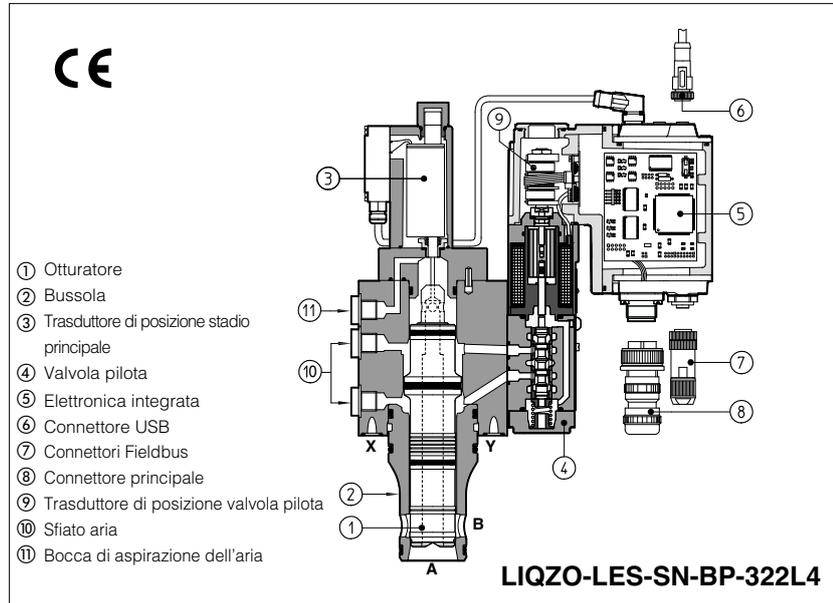


Cartucce proporzionali a 2 vie ad alte prestazioni

digitali rugged, con due trasduttori di posizione, ISO 7368, dimensioni da 16 a 100



- ① Otturatore
- ② Bussola
- ③ Trasduttore di posizione stadio principale
- ④ Valvola pilota
- ⑤ Elettronica integrata
- ⑥ Connettore USB
- ⑦ Connettori Fieldbus
- ⑧ Connettore principale
- ⑨ Trasduttore di posizione valvola pilota
- ⑩ Sfiato aria
- ⑪ Bocca di aspirazione dell'aria

LIQZO-LES-SN-BP-322L4

LIQZO-LEB, LIQZP-LEB LIQZO-LES, LIQZP-LES

Cartucce proporzionali a due vie, ad alte prestazioni, appositamente progettate per controlli di velocità in anello chiuso.

Queste valvole sono dotate di due trasduttori di posizione LVDT per una migliore dinamica nella regolazione della portata non compensata.

L'esecuzione a cartuccia per l'installazione in blocchi garantisce elevate portate e ridotte perdite di carico.

L'elettronica digitale integrata effettua la regolazione idraulica della valvola in funzione del segnale di riferimento e garantisce l'intercambiabilità valvola-valvola grazie alle impostazioni di fabbrica.

Cartucce proporzionali ad alte prestazioni disponibili nella versione basic LEB con segnali di riferimento analogici e porta USB per la configurazione via software dei parametri funzionali o nella versione full LES che comprende anche le interfacce fieldbus opzionali per la configurazione dei parametri funzionali, segnali di riferimento e diagnostica in tempo reale.

LIQZO: dimensioni da 16 a 40,
Portata massima: da 600 a 2500 l/min
Pressione massima: 350 bar

LIQZP: dimensioni da 50 a 100,
Portata massima: da 4000 a 16.000 l/min
Pressione massima: 420 bar

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

LIQZO	-	L	ES	-	SN	-	NP	-	25	2	L4	/	*	/	**	/	*																			
<p>Cartuccia proporzionale LIQZO = dim. da 16 a 40, Pmax 350 bar LIQZP = dim. da 50 a 100, Pmax 420 bar</p> <p>L = anello chiuso due trasduttori LVDT</p> <p>Driver digitali integrati: EB = basic (1) ES = full</p> <p>Controlli alternati P/Q SN = nessuno</p> <p>Interfacce Fieldbus porta USB sempre presente: NP = Non presente (1) BC = CANopen BP = PROFIBUS DP EH = EtherCAT EW = POWERLINK</p> <p>Dimensione della valvola, vedere sezione 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>LIQZO =</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>32</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>l/min</td> <td>250</td> <td>500</td> <td>800</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>LIQZP =</td> <td>50</td> <td>63</td> <td>80</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>l/min</td> <td>2000</td> <td>3000</td> <td>4500</td> <td>7200</td> </tr> </table> <p>Portata nominale (l/min) a Δp 5 bar</p>																	LIQZO =	16	25	32	40	l/min	250	500	800	1200	LIQZP =	50	63	80	100	l/min	2000	3000	4500	7200
LIQZO =	16	25	32	40																																
l/min	250	500	800	1200																																
LIQZP =	50	63	80	100																																
l/min	2000	3000	4500	7200																																
<p>Materiale guarnizioni, vedere sez. 4, 5: - = NBR PE = FKM BT = HNBR</p> <p>Numero di serie</p> <p>Opzioni elettroniche, vedere sezione 9 I = riferimento e monitor in corrente 4÷20 mA (omettere per riferimento e monitor standard in tensione ±10 V) F = segnale di Fault Q = segnale di abilitazione Z = doppia alimentazione (2), abilitazione, fault e monitor (connettore 12 pin)</p> <p>Tipo di otturatore - caratteristiche di regolazione: L4 = lineare</p>																																				
<p>Configurazione: 2= 2 vie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Simbolo funzionale</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Simbolo semplificato</p> </div> </div>																																				

(1) LEB disponibile solo nella versione SN-NP

(2) Doppia alimentazione solo per LES

2 NOTE GENERALI

Le cartucce proporzionali LIQZO-LEB, LES e LIQZP-LEB, LES sono marcate **CE** secondo le Direttive applicabili (per esempio: Direttiva EMC: immunità/emissione elettromagnetica e Direttiva Bassa Tensione). Le procedure di installazione, cablaggio ed avviamento devono essere eseguite secondo le istruzioni descritte nella tabella F003 e nelle note di installazione fornite con i relativi componenti.

I segnali elettrici della valvola (ad esempio i segnali di monitor) non devono essere direttamente utilizzati per attivare funzioni di sicurezza così come prescritto dagli standard europei (EN-982 - Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche - Oleoidraulica).



ATTENZIONE

Per evitare surriscaldamento e possibili danni all'elettronica, le valvole non devono mai essere energizzate in mancanza di alimentazione idraulica allo stadio pilota. In caso di pause prolungate del funzionamento della valvola durante il ciclo della macchina, è sempre consigliabile disabilitare il driver (opzione /Q o /Z)

Si raccomanda sempre di cablare all'alimentazione 24VDC di ogni valvola un fusibile ritardato da 2,5A, vedere anche le note sull'alimentazione alla sezione [9].



ATTENZIONE

La perdita della pressione pilotata comporta una posizione indefinita dell'otturatore principale.

L'improvvisa interruzione dell'alimentazione durante il funzionamento della valvola comporta l'arresto immediato dell'otturatore principale.

Questo può comportare picchi di pressione nel sistema idraulico o elevate decelerazioni che potrebbero danneggiare la macchina.

3 FIELDBUS - solo per LES

Il Fieldbus consente una comunicazione diretta tra la valvola proporzionale e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni della valvola. Il segnale di riferimento analogico rimane disponibile sul connettore principale per una maggiore rapidità di messa in funzione e manutenzione.

Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche e specifiche tecniche del fieldbus, vedere tabella tecnica **GS510**.

4 CARATTERISTICHE PRINCIPALI - con olio minerale ISO VG 46 a 50 °C

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione			
Finitura superficie di montaggio	Indice di rugosità Ra 0,4 rapporto di planarità 0,01/100 (ISO 1101)			
Valore MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007			
Temperatura ambiente	standard = -20°C ÷ +60°C Opzione /BT = -40°C ÷ +60°C			
Temperatura di stoccaggio	Standard = -20°C ÷ +70°C Opzione /BT = -40°C ÷ +70°C			
Resistenza R della bobina a 20°C	3 ÷ 3,3 Ω			
Corrente massima solenoide	2,6 A			
Potenza massima	50 Watt			
Classe di isolamento	H (180°C) In relazione alle temperature della superficie del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982			
Grado di protezione DIN EN60529	IP66/67 con rispettivi connettori correttamente montati			
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato			
Fattore di utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)			
EMC, resistenza ambientale e meccanica	Vedere tabella tecnica G004			
Interfaccia di comunicazione	USB Codifica ASCII Atos	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT, POWERLINK IEC 61158
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	ottico isolato CAN ISO11898	ottico isolato RS485	Fast Ethernet, isolato 100 Base TX

Dimensione	16	25	32	40	50	63	80	100
Portata massima regolata [l/min]								
Δp A-B a Δp = 5 bar	250	500	800	1200	2000	3000	4500	7200
a Δp = 10 bar	350	700	1100	1700	2800	4250	6350	10200
Portata massima consentita	600	1200	1800	2500	4000	6000	10000	16000
Pressione massima [bar]	LIQZO Bocche A, B = 350 X = 350 Y ≤ 10							
	LIQZP Bocche A, B = 420 X = 350 Y ≤ 10							
Portata nominale della valvola pilota a Δp = 70 bar [l/min]	4	8	20	40	40	100	100	100
Trafilamento della valvola pilota a P = 100 bar [l/min]	0,2	0,2	0,3	0,7	0,7	1	1	1
Pressione di pilotaggio [bar]	min: 40% della pressione max del sistema 350 raccomandato 140 ÷ 160							
Volume pilotaggio [cm³]	1,6	2,2	7,0	9,4	17,7	32,5	39,5	49,5
Portata pilotaggio (1) [l/min]	4	5,3	14	19	35,5	56	60	60
Tempo di risposta 0 ÷ 100% segnale a gradino (2) [ms]	24	25	28	30	30	35	40	50
Isteresi [% della regolazione massima]	≤ 0,1							
Ripetibilità [% della regolazione massima]	± 0,1							
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a ΔT = 40°C							

Nota:

I dati prestazionali sopra riportati si riferiscono a valvole abinate ai regolatori elettronici Atos, vedere sezione [6].

(1) con segnale di riferimento in ingresso a gradino 0 ÷ 100%

(2) con pressione di pilotaggio = 140 bar, vedere diagrammi dettagliati alla sezione 7.2

5 GUARNIZIONI E FLUIDO IDRAULICO - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura del fluido consigliata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni HNBR (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20÷100 mm ² /s - valori massimi consentiti 15 ÷ 380 mm ² /s		
Classe di contaminazione del fluido	ISO 4406 classe 20/18/15 NAS 1638 classe 9 ottenibile con filtri in linea da 10 µm (β10 ≥ 75 raccomandato)		
Fluido idraulico	Tipo di guarnizioni adatte	Classificazione	Rif. Standard
Oli minerali	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC	

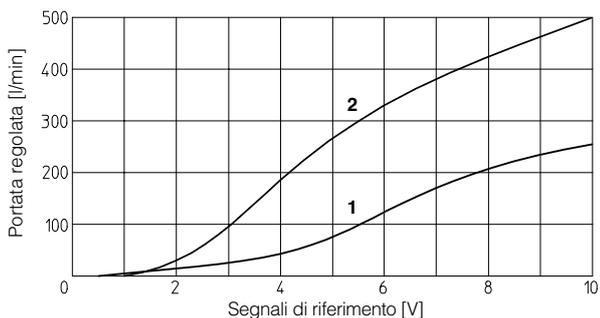
6 REGOLATORI ELETTRONICI

Codice valvola	LEB	LES
Codice regolatore	E-RI-LEB-N	E-RI-LES-N
Tipo	Digitale	
Formato	Integrato alla valvola	
Tabella tecnica	GS208	GS210

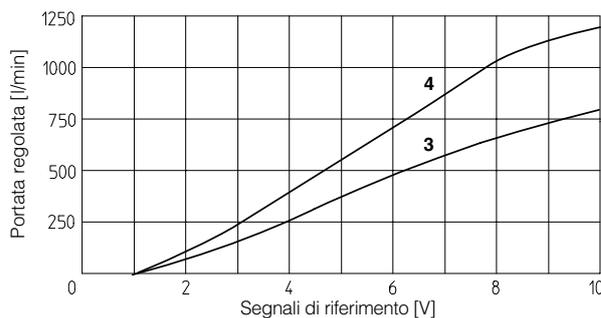
Nota: per i connettori principali e di comunicazione, vedere sezioni **11**, **12**

7 DIAGRAMMI (rilevati con olio minerale ISO VG 46 a 50 °C)

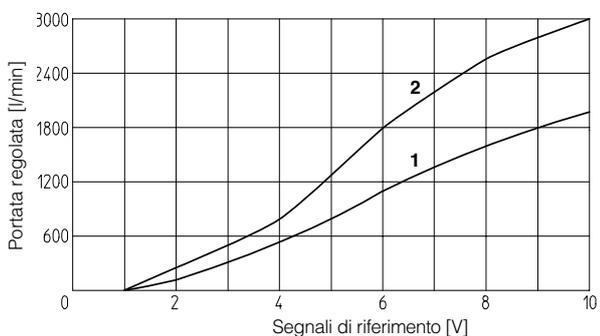
7.1 Diagrammi di regolazione (valori misurati a Δp 5 bar)



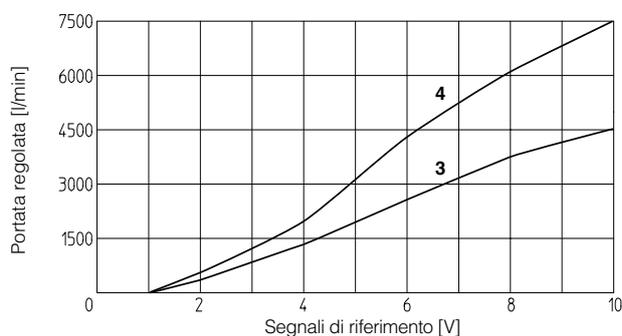
1 = LIQZO-L*-16*
2 = LIQZO-L*-25*



3 = LIQZO-L*-32*
4 = LIQZO-L*-40*



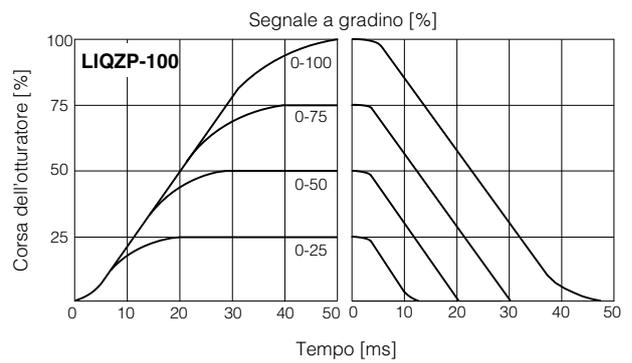
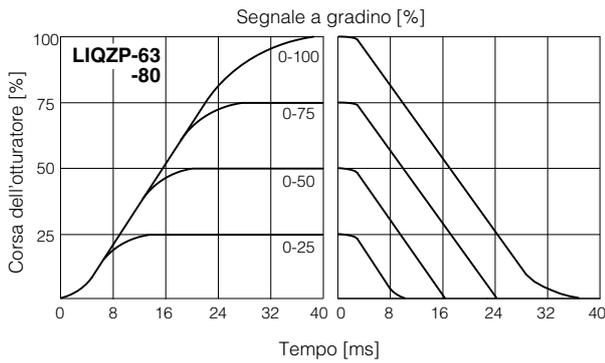
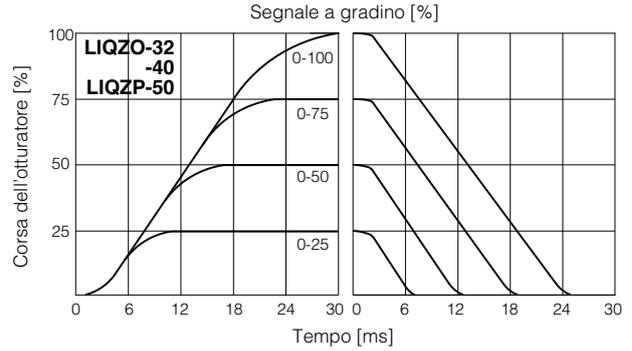
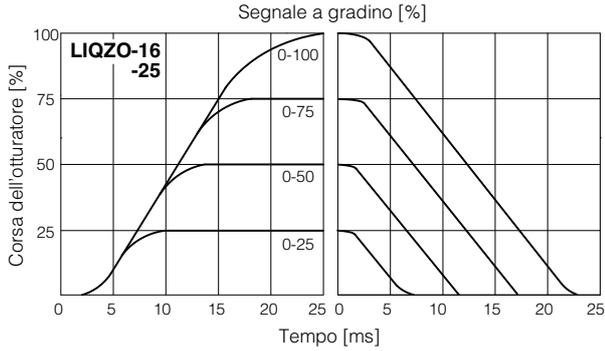
1 = LIQZP-L*-50*
2 = LIQZP-L*-63*



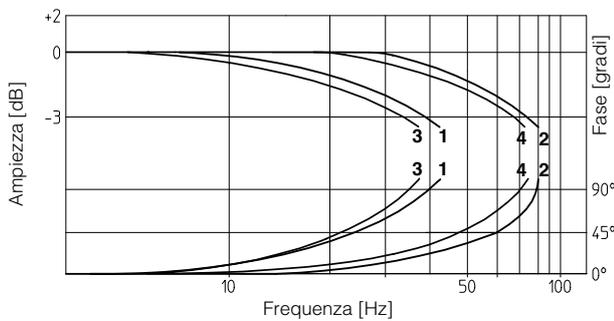
3 = LIQZP-L*-80*
4 = LIQZP-L*-100*

7.2 Tempo di risposta

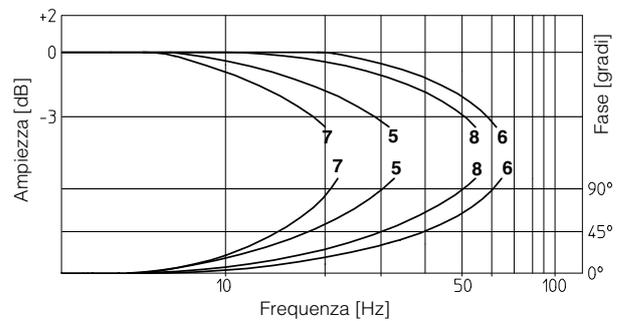
I tempi di risposta nei seguenti diagrammi sono misurati a differenti gradini del segnale di riferimento. Devono essere considerati come valori medi. Per le valvole con elettronica digitale le prestazioni dinamiche possono essere ottimizzate configurando i parametri interni via software.



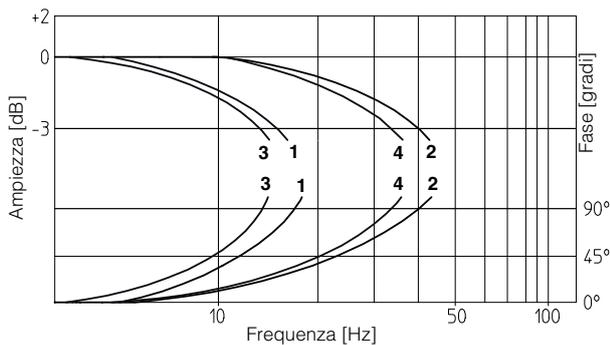
7.3 Diagrammi di Bode - riferimento in condizioni idrauliche nominali



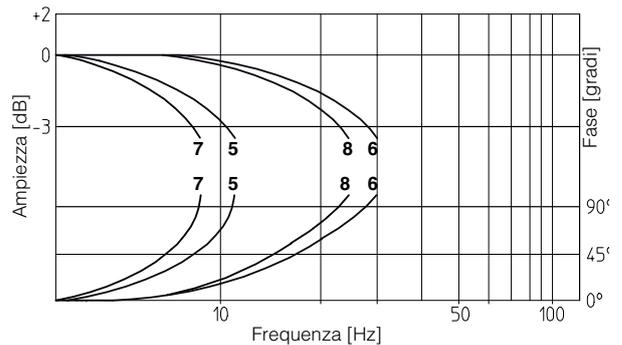
1 = LIQZO-L*-16*: 10% 90% 3 = LIQZO-L*-25*: 10% 90%
2 = LIQZO-L*-16*: 50% ± 5% 4 = LIQZO-L*-25*: 50% ± 5%



5 = LIQZO-L*-32*: 10% 90% 7 = LIQZO-L*-40*: 10% 90%
6 = LIQZO-L*-32*: 50% ± 5% 8 = LIQZO-L*-40*: 50% ± 5%

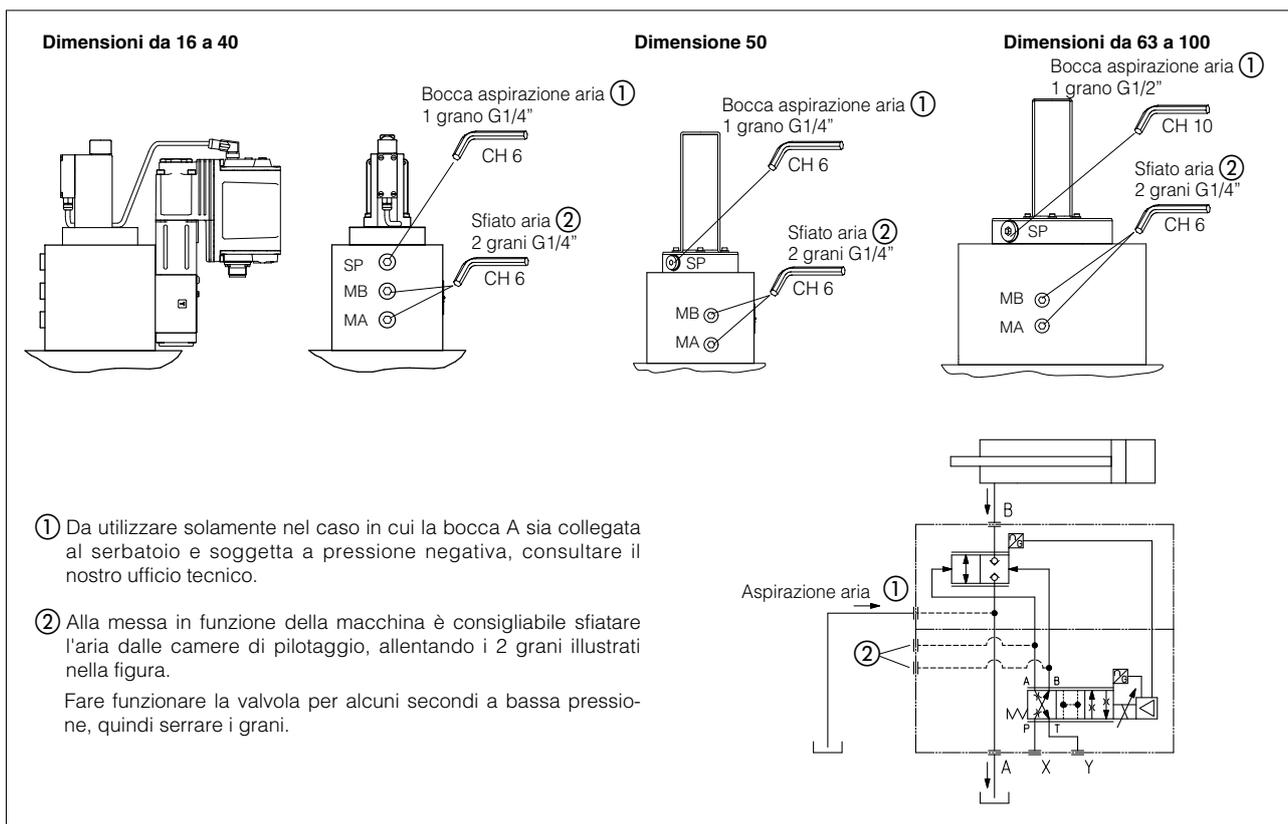


1 = LIQZP-L*-50*: 10% 90% 3 = LIQZP-L*-63*: 10% 90%
2 = LIQZP-L*-50*: 50% ± 5% 4 = LIQZP-L*-63*: 50% ± 5%



5 = LIQZP-L*-80*: 10% 90% 7 = LIQZP-L*-100*: 10% 90%
6 = LIQZP-L*-80*: 50% ± 5% 8 = LIQZP-L*-100*: 50% ± 5%

8 SFIATO ARIA



9 OPZIONI ELETTRONICHE

L'esecuzione standard del driver prevede i seguenti collegamenti al connettore principale a 7 pin:

Alimentazione

- 24 VDC adeguatamente stabilizzata o rettificata e filtrata; è necessario cablare in serie all'alimentazione di ogni regolatore un fusibile ritardato da **2,5 A**. Applicare un raddrizzatore monofase da 10000 μ F/40 V oppure un raddrizzatore trifase da 4700 μ F/40 V

Segnale di riferimento in ingresso

- ingresso differenziale analogico con valore nominale ± 10 VDC (pin D, E), proporzionale alla posizione desiderata dell'otturatore della valvola

Segnale di monitor in uscita

- segnale analogico in uscita proporzionale alla reale posizione dell'otturatore della valvola con valore nominale ± 10 VDC

Nota: prima che la valvola sia pronta per operare, è necessario considerare un tempo minimo di avviamento compreso tra 400 e 800 ms dal momento in cui il driver riceve l'alimentazione 24 VDC. Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

9.1 Opzione /F

Fornisce un segnale in uscita invece del segnale di Monitor, per indicare una condizione di Fault del driver (interruzione del cavo del trasduttore dell'otturatore o del segnale di riferimento - per opzione /I). La presenza di Fault corrisponde a 0 VDC, il funzionamento normale corrisponde a 24 VDC.

9.2 Opzione /I

Prevede i segnali di riferimento e monitor in corrente $4 \div 20$ mA invece dello standard $0 \div +10$ V.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ± 10 V o ± 20 mA.

Viene normalmente utilizzato in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo macchina e la valvola o nei casi in cui il segnale di riferimento possa subire interferenze da rumore elettrico; il funzionamento della valvola viene disabilitato in caso di rottura del cavo del segnale di riferimento.

9.3 Opzione /Q

Per abilitare il driver, alimentare con 24 VDC il pin C riferito al pin B: Il segnale di abilitazione permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per mantenere attiva la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata. Questa funzione non soddisfa i requisiti delle Normative Europee EN13849-1 (ex EN954-1).

9.4 Opzione /Z

Fornisce al connettore principale a 12 pin le seguenti caratteristiche aggiuntive:

Segnale di Abilitazione in ingresso

Per abilitare il driver, alimentare con 24 VDC il pin 3 riferito al pin 2. Il segnale di abilitazione permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per mantenere attiva la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata. Questa funzione non soddisfa i requisiti delle Normative Europee EN13849-1 (ex EN954-1).

Segnale di Fault in uscita

Il segnale di Fault in uscita indica una condizione di fault del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, rottura cavo del segnale di riferimento in corrente $4 \div 20$ mA, ecc.). La presenza di Fault corrisponde a 0 VDC, il funzionamento normale corrisponde a 24 VDC (il pin 11 riferito al pin 2). Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di Abilitazione in ingresso

Alimentazione per logica driver e comunicazione - solo per LES

L'alimentazione separata (pin 9, 10) permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide (pin 1, 2) mantenendo attiva la diagnostica e le comunicazioni USB e fieldbus. Occorre prevedere un fusibile in serie all'alimentazione di ogni regolatore: 500 mA veloce.

9.5 Possibili opzioni combinate

/FI, /IQ e /IZ

10 COLLEGAMENTI ELETTRONICI E LED

10.1 Segnali connettore principale - 7 pin - standard e opzione /F e /Q (A1)

PIN	Standard	/Q	/F	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	V+			Alimentazione 24 Vdc Rettificata e filtrata: $V_{RMS} = 20 \div 32 V_{MAX}$ (ripple max 10 % V _{PP})	Ingresso - alimentazione
B	V0			Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
C	AGND		AGND	Zero analogico	Gnd - segnale analogico
		ENABLE		Abilitare (24 Vdc) o disabilitare (0 Vdc) la valvola, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
D	Q_INPUT+			Segnale di riferimento portata: $\pm 10 Vdc / \pm 20 mA$ valore massimo Default 0 \div +10 V per lo standard e 4 \div 20 mA per opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
E	INPUT-			Segnale di riferimento negativo per Q_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
F	Q_MONITOR riferito a:			Segnale monitor portata: $\pm 10 Vdc / \pm 20 mA$ valore massimo Default 0 \div +10 V per lo standard e 4 \div 20 mA per opzione /I	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
	AGND	V0	FAULT	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (a 24 Vdc)	Uscita - segnale on-off
G	EARTH			Collegata internamente alla custodia del driver	

10.2 Segnale connettore principale - 12 pin - opzione /Z (A2)

PIN	LEB-SN /Z	LES-SN /Z	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	V+		Alimentazione 24 Vdc Rettificata e filtrata: $V_{RMS} = 20 \div 32 V_{MAX}$ (ripple max 10 % V _{PP})	Ingresso - alimentazione
2	V0		Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
3	ENABLE riferito a: V0	VLO	Abilitare (24 Vdc) o disabilitare (0 Vdc) la valvola	Ingresso - segnale on-off
4	Q_INPUT+		Segnale di riferimento portata: $\pm 10 Vdc / \pm 20 mA$ valore massimo Default 0 \div +10 V per lo standard e 4 \div 20 mA per opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
5	INPUT-		Segnale di riferimento negativo per Q_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
6	Q_MONITOR riferito a: AGND	VLO	Segnale monitor portata: $\pm 10 Vdc / \pm 20 mA$ valore massimo Default 0 \div +10 V per lo standard e 4 \div 20 mA per opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
7	AGND		Zero analogico	Uscita - segnale analogico
8	R_ENABLE	NC	Non collegare	Gnd - segnale analogico
		NC	Ripetizione segnale di abilitazione in uscita, riferito a V0	
9	NC	NC	Non collegare	Uscita - segnale on-off
		VL+	Alimentazione 24 Vdc per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
10	NC	NC	Non collegare	
		VLO	Alimentazione 0 Vdc per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
11	FAULT riferito a: V0	VLO	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (a 24 Vdc)	Uscita - segnale on-off
PE	EARTH		Collegata internamente alla custodia del driver	

Nota: non scollegare VLO prima di VL+ quando il driver è collegato alla porta USB del PC

10.3 Connettori comunicazione (B) - (C)

(B) Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V_USB	Alimentazione per Flash Drive USB esterna
2	ID	Identificazione Flash Drive USB
3	GND_USB	Segnale zero linea dati
4	D-	Linea dati -
5	D+	Linea dati +

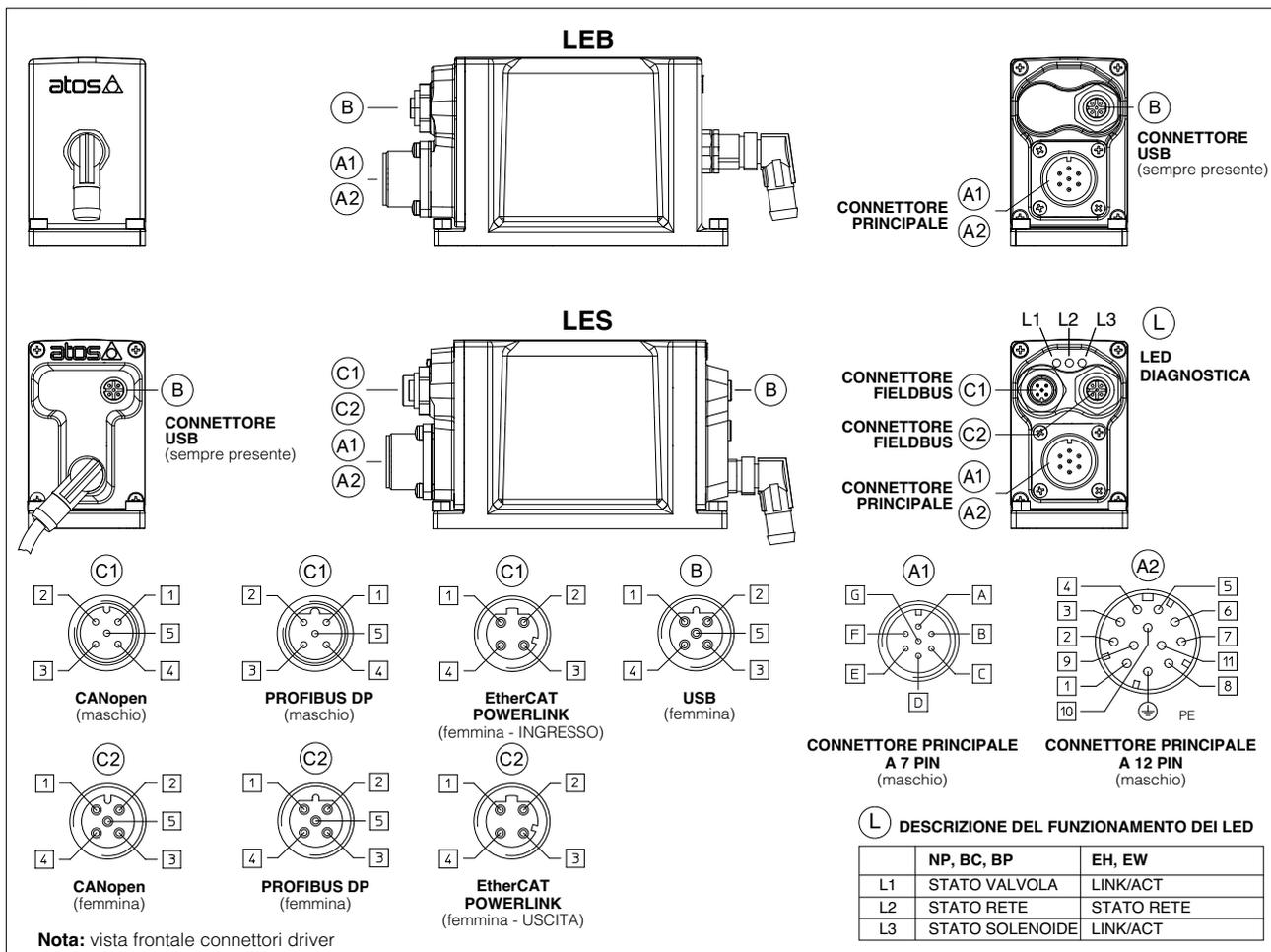
(C1) (C2) Versione fieldbus BC, connettore - M12 - 5 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	CAN_SHLD	Schermo
2	not used	(C1) - (C2) collegamento di passaggio (2)
3	CAN_GND	Segnale zero linea dati
4	CAN_H	Linea Bus (alto)
5	CAN_L	Linea Bus (basso)

(C1) (C2) Versione fieldbus BP, connettore - M12 - 5 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V	Segnale tensione di terminazione
2	LINE-A	Linea Bus (alto)
3	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione
4	LINE-B	Linea Bus (basso)
5	SHIELD	

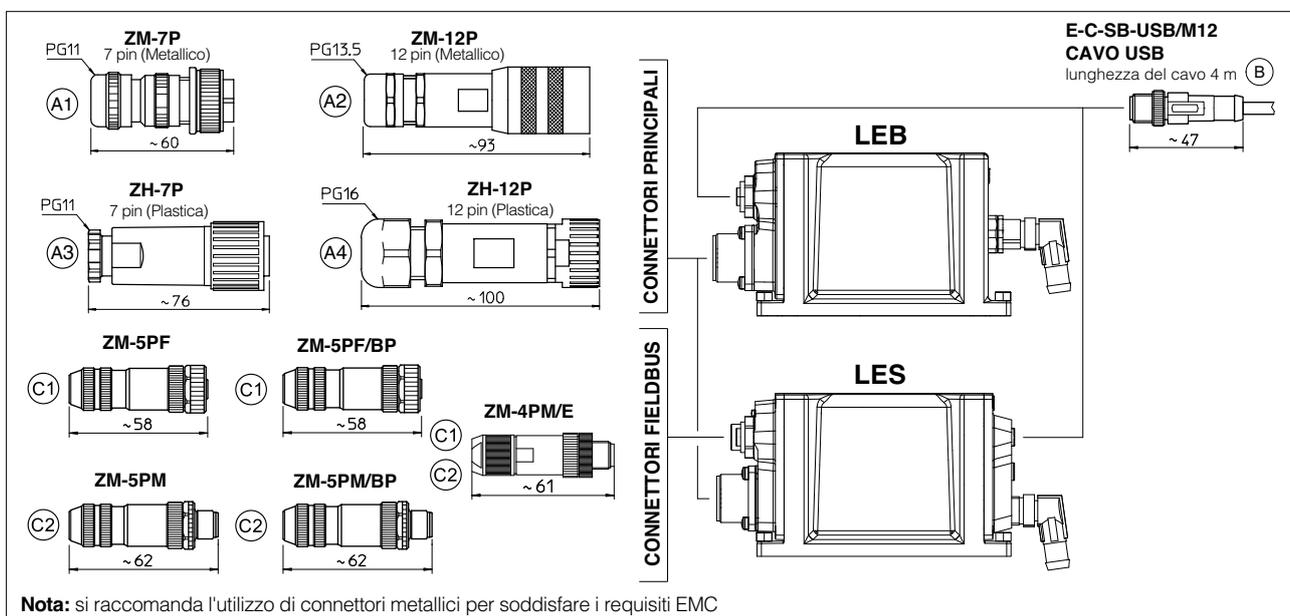
(C1) (C2) Versione fieldbus EH, EW, connettore - M12 - 4 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	TX+	Trasmittitore
2	RX+	Ricevitore
3	TX-	Trasmittitore
4	RX-	Ricevitore
Alloggiamento	SHIELD	

Note: (1) si raccomanda di collegare lo schermo alla custodia del connettore (2): il pin 2 può essere alimentato con tensione esterna +5V dell'interfaccia CAN

10.5 Disposizione connessioni



11 CONNETTORI



12 CODICI DEI CONNETTORI PRINCIPALI E DI COMUNICAZIONE - da ordinare separatamente

VERSIONE VALVOLA	LEB LES	LEB /Z LES /Z	BC - CANopen	BP - PROFIBUS DP	EH - EtherCat EW - POWERLINK
CODICE CONNETTORE	ZM-7P (A1)	ZM-12P (A2)	ZM-5PF (C1)	ZM-5PF/BP (C1)	ZM-4PM/E (C1)
	ZH-7P (A3)	ZH-12P (A4)	ZM-5PM (C2)	ZM-5PM/BP (C2)	ZM-4PM/E (C2)
GRADO DI PROTEZIONE	IP67				
TABELLA TECNICA	GS208, GS210, K500				

■ solo per LES

13 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella GS500

I parametri e le configurazioni funzionali della valvola possono essere impostati e ottimizzati facilmente utilizzando il software di programmazione Atos E-SW, collegato tramite porta USB al driver digitale. Per le versioni fieldbus, il software consente la parametrizzazione della valvola tramite porta USB anche nel caso in cui il driver sia connesso via fieldbus all'unità centrale macchina.

Il software è disponibile in diverse versioni, in funzione delle opzioni del driver:

E-SW-BASIC supporta: NP (USB) PS (Seriale) IR (Infrarossi)

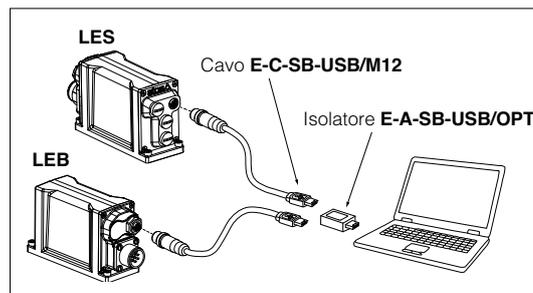
E-SW-FIELDBUS supporta: BC (CANopen) BP (PROFIBUS DP) EH (EtherCAT)
EW (POWERLINK)

E-SW-/PQ supporta: valvole con controllo alternato SP, SF, SL (per es.: E-SW-BASIC/PQ)

ATTENZIONE: la porta USB del driver non è isolata!

Si raccomanda l'utilizzo di un adattatore isolato per la protezione del PC (vedere tabella GS500)

Connessione USB



14 VITI DI FISSAGGIO e MASSA DELLA VALVOLA

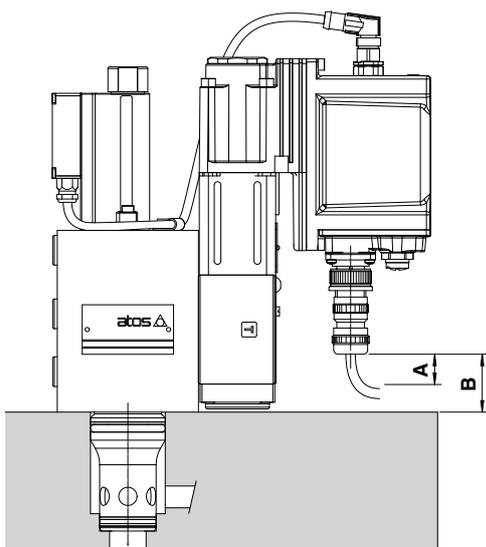
LIQZO			
Dimensione	Viti di fissaggio classe 12.9 (1)	Coppia di serraggio	Massa (kg)
16	N°4 M8x90	35 Nm	5,6
25	N°4 M12x100	125 Nm	8,2
32	N°4 M16x60	300 Nm	10,9
40	N°4 M20x70	600 Nm	16,7

LIQZP			
Dimensione	Viti di fissaggio classe 12.9 (1)	Coppia di serraggio	Massa (kg)
50	N°4 M20x80	600 Nm	23,9
63	N°4 M30x120	2100 Nm	44
80	N°8 M24x80	1000 Nm	71,6
100	N°8 M30x120	2100 Nm	122,5

(1) Viti di fissaggio fornite con la valvola

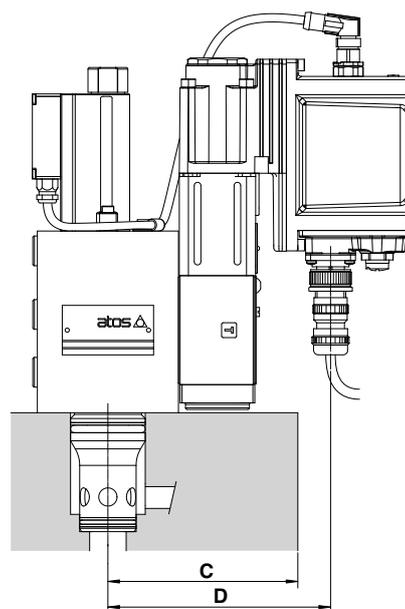
15 DIMENSIONI INSTALLAZIONE CONNETTORI PRINCIPALI

Installazione 1 - possibile interferenza tra il manifold e il connettore principale



A = 15 mm spazio per rimuovere il connettore principale a 7 o 12 pin
B = Spazio tra il connettore principale e la superficie di montaggio della valvola. Vedere la tabella sottostante per verificare eventuali interferenze in base alla dimensione della valvola e al tipo di connettore

Installazione 2 - nessuna interferenza



C = Dimensione massima del manifold per evitare interferenze con il connettore principale, vedere la tabella sottostante

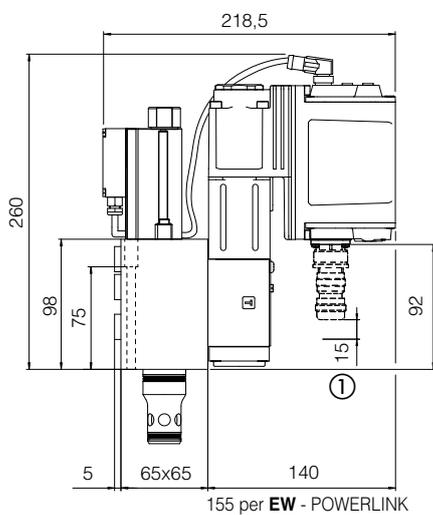
Dimensioni di riferimento	Codice connettore principale	Dimensione della valvola							
		16	25	32	40	50	63	80	100
B	ZM-7P	32	32	32	32	45	68	68	80
	ZH-7P	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	29	52	52	64
	ZM-12P	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	35	35	47
	ZH-12P	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 1	Nota 2	40
C (max)	-	104	114	121	134	141	172	202	229
D	-	124	134	141	154	161	192	222	249

Le dimensioni riportate in tabella si riferiscono al connettore principale completamente avvitato al connettore del driver. Lo spazio **A** = 15 mm deve essere tenuto in considerazione per rimuovere il connettore

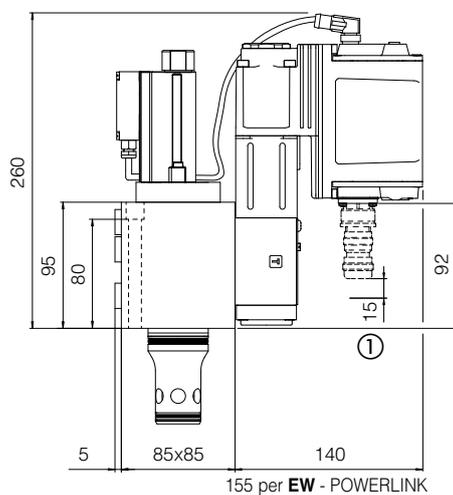
Nota 1: l'installazione del connettore può essere effettuata solamente se il driver della valvola sporge dal bordo del relativo manifold, come rappresentato nella figura "Installazione 2"

Nota 2: l'installazione del connettore potrebbe essere critica in base alla dimensione del cavo e al relativo raggio di curvatura

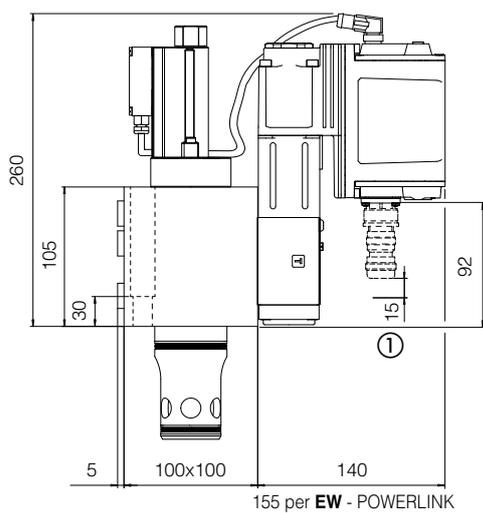
LIQZO-LEB-162
LIQZO-LES-162



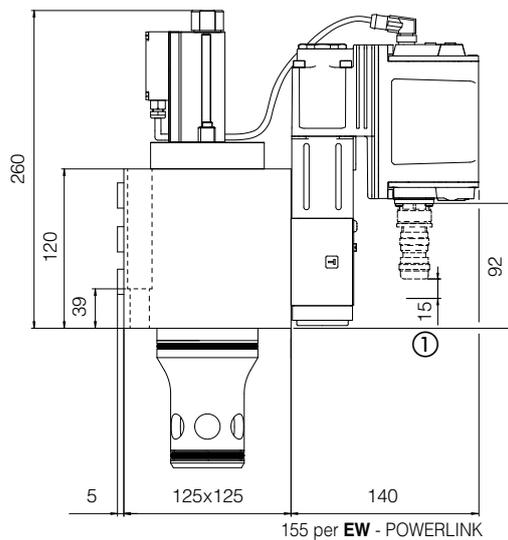
LIQZO-LEB-252
LIQZO-LES-252



LIQZO-LEB-322
LIQZO-LES-322



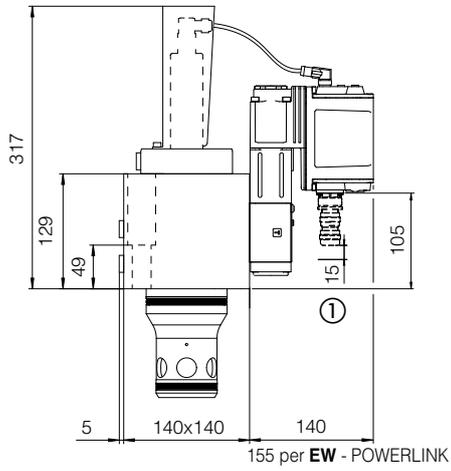
LIQZO-LEB-402
LIQZO-LES-402



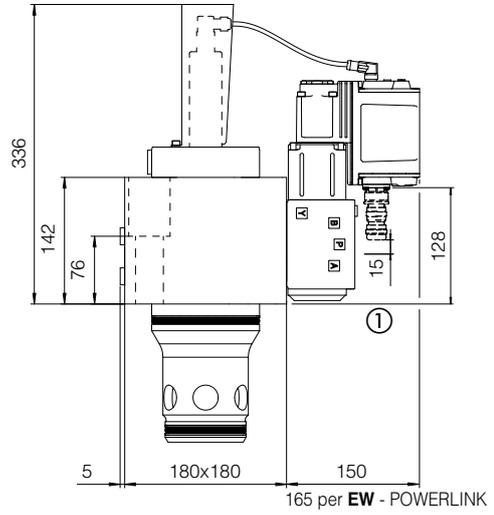
① Spazio per rimuovere il connettore principale a 7 o 12 pin. Per i connettori principali e di comunicazione, vedere sezioni 11, 12

Nota: per le dimensioni della superficie di montaggio e della cavità, vedere tabella P006

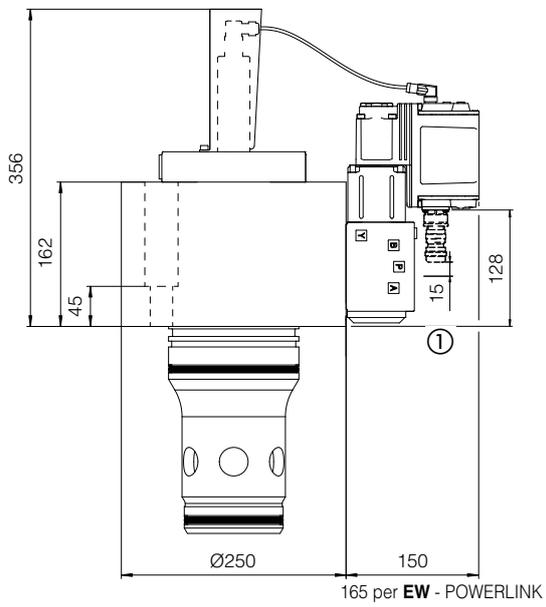
LIQZP-LEB-502
LIQZP-LES-502



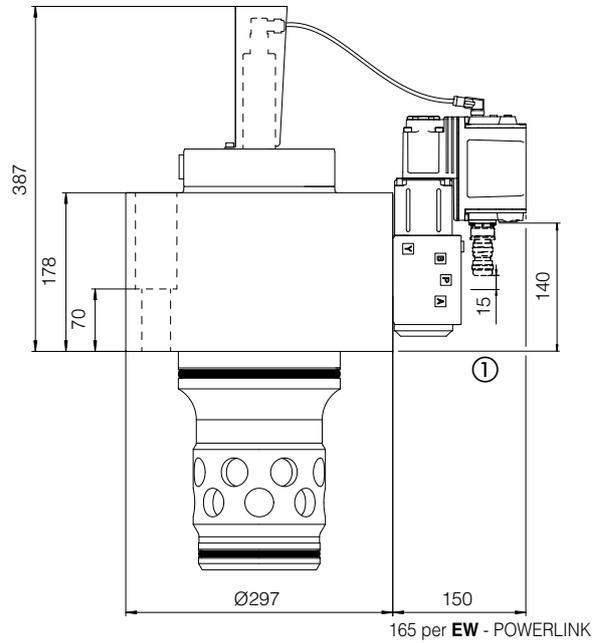
LIQZP-LEB-632
LIQZP-LES-632



LIQZP-LEB-802
LIQZP-LES-802



LIQZP-LEB-1002
LIQZP-LES-1002



① Spazio per rimuovere il connettore principale a 7 o 12 pin. Per i connettori principali e di comunicazione, vedere sezioni 11, 12

Nota: per le dimensioni della superficie di montaggio e della cavità, vedere tabella P006