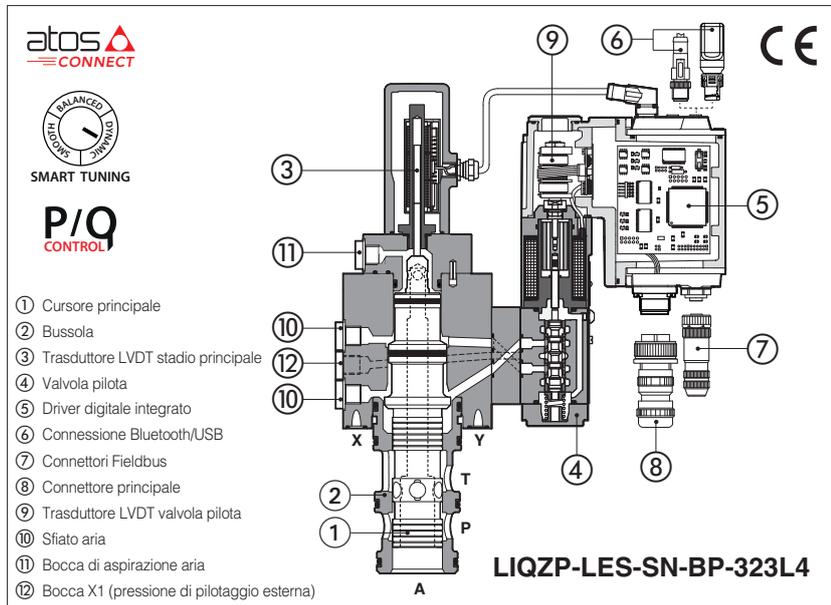


Cartucce servoproporzionali digitali a 3 vie

pilotate, con driver integrato e due trasduttori LVDT



LIQZP-LEB, LIQZP-LES

Cartucce servoproporzionali digitali a 3 vie progettate specificamente per controlli di velocità ad anello chiuso. Sono dotate di due trasduttori di posizione LVDT per una migliore dinamica nei controlli direzionali e nelle regolazioni di portata non compensate. La versione a cartuccia per installazione a blocchi assicura capacità di alte portate e cadute di pressione minime.

LEB versione basic con segnale di riferimento analogico o interfaccia IO-Link per segnali di riferimento digitali, impostazioni della valvola e diagnostica in tempo reale.

LES versione full che comprende anche controlli alternati p/Q opzionali e interfacce Fieldbus per i segnali di riferimento digitali, le impostazioni delle valvole e la diagnostica in tempo reale.

La connessione Bluetooth/USB è sempre presente per le impostazioni della valvola tramite l'App mobile e il software Atos per PC.

Dimensione: **25 ÷ 80**
 Portata massima: **500 ÷ 5000 l/min**
 Pressione massima: **420 bar**

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

LIQZP	-	LES	-	SN	-	NP	-	25	3	L4	/	*	/	*	/	*	/	*
--------------	---	------------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Cartuccia servoproporzionale a 3 vie, pilotata

LEB = driver integrato versione basic
LES = driver integrato versione full

Controlli alternati p/Q, vedere sezione 8:
SN = nessuno
 Solo per LES:
SP = controllo pressione (1 trasduttore di pressione)
SL = controllo forza (1 cella di carico)

Interfaccia IO-Link, solo per LEB, vedere sezione 6:
NP = non presente **IL** = IO-Link

Interfacce Fieldbus, solo per LES, vedere sezione 7:
NP = non presente
BC = CANopen **EW** = POWERLINK
BP = PROFIBUS DP **EI** = EtherNet/IP
EH = EtherCAT **EP** = PROFINET RT/IRT

Materiale guarnizioni, vedere sezione 13:
 - = NBR
PE = FKM
BT = NBR bassa temp.

Opzione piastra di smorzamento, vedere sezione 9:
V = piastra sotto il driver integrato

Opzione Bluetooth, vedere sezione 4:
T = Adattatore Bluetooth fornito con la valvola

Opzioni idrauliche (1):
A = configurazione idraulica inversa del cursore principale: P-A in posizione di riposo

Opzioni elettroniche (1), non disponibili per LEB-SN-IL:
C = feedback di corrente per trasduttore di pressione da 4÷20 mA (solo per LES-SP, SL)
F = segnale di Fault
I = riferimento e monitor in corrente 4÷20 mA
Q = segnale di abilitazione
Z = doppia tensione di alimentazione (solo per LES), segnali di abilitazione, Fault e monitor - connettore a 12 pin

Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione, vedere sezione 14:
L4 = lineare

Dimensione della valvola, vedere sezione 11:

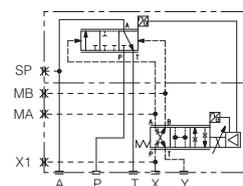
Dimensione	25	32	40
l/min	185	330	420
Dimensione 50	63	80	
l/min	780	1250	2100

Portata nominale (l/min) a Δp 5 bar

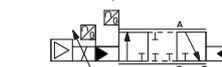
(1) Per le possibili opzioni combinate, vedere sezione 17

Configurazione: 3 = 3 vie

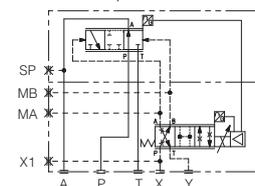
simbolo funzionale: **Standard**



simbolo semplificato: **Standard**



opzione **/A**



opzione **/A**



2 NOTE GENERALI

Le valvole proporzionali digitali Atos sono marcate CE secondo le Direttive applicabili (per esempio Direttiva EMC Immunità ed Emissione). Le procedure di installazione, cablaggio e messa in servizio devono essere eseguite secondo le prescrizioni generali riportate nella tabella tecnica **FS900** e nei manuali d'uso inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP.



ATTENZIONE

Per evitare il surriscaldamento e il possibile danneggiamento del driver elettronico, le valvole non devono mai essere eccitate senza l'alimentazione idraulica allo stadio pilota. In caso di pause prolungate nel funzionamento della valvola durante il ciclo della macchina, è sempre consigliabile disabilitare il driver (opzione /Q o /Z).

Si raccomanda di installare sempre un fusibile di sicurezza da 2,5 A sull'alimentazione da 24VDC di ogni valvola, vedere anche la nota sulla tensione di alimentazione nelle sezioni **19**.



ATTENZIONE

La perdita della pressione di pilotaggio causa una posizione indefinita del cursore principale. L'improvvisa interruzione dell'alimentazione durante il funzionamento della valvola causa l'immediata apertura del cursore principale A → T o P → A (per l'opzione /A). Questo può determinare forti incrementi di pressione nel sistema idraulico o forti decelerazioni che possono causare danni alla macchina.

3 IMPOSTAZIONI DELLA VALVOLA E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella tecnica **GS500**

3.1 App mobile Atos CONNECT

App scaricabile gratuitamente per smartphone e tablet che consente di accedere rapidamente ai principali parametri funzionali della valvola e alle informazioni diagnostiche di base tramite Bluetooth, evitando così il collegamento fisico dei cavi e riducendo significativamente i tempi di messa in servizio.

Atos CONNECT supporta i driver digitali per valvole Atos dotati di adattatore E-A-BTH o di Bluetooth integrato. Non supporta le valvole con controllo p/Q o i controlli asse.



3.2 Software PC E-SW-SETUP

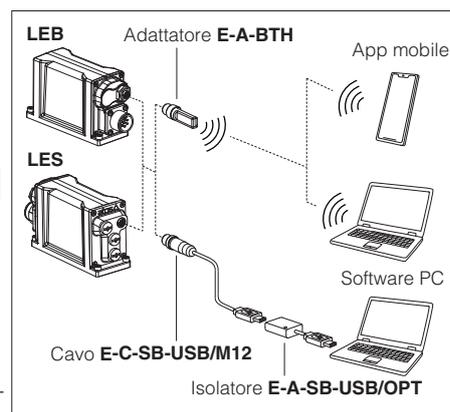
Il software scaricabile gratuitamente per PC consente di impostare tutti i parametri funzionali della valvola e di accedere alle informazioni diagnostiche complete dei driver della valvola digitale tramite la porta di servizio Bluetooth/USB.

Il software per PC Atos E-SW-SETUP supporta tutti i driver delle valvole digitali Atos ed è disponibile sul sito www.atos.com nell'area MyAtos.



ATTENZIONE: la porta USB dei driver non è isolata! Per il cavo E-C-SB-USB/M12, si raccomanda di utilizzare l'adattatore dell'isolatore E-A-SB-USB/OPT per la protezione del PC

Connessione Bluetooth o USB



4 OPZIONE BLUETOOTH - vedere tabella tecnica **GS500**

L'opzione **T** aggiunge la connettività Bluetooth® ai driver delle valvole Atos grazie all'adattatore E-A-BTH, che può essere lasciato permanentemente integrato, per consentire la connessione Bluetooth con i driver delle valvole in qualsiasi momento. L'adattatore E-A-BTH può essere acquistato separatamente e utilizzato per collegarsi a qualsiasi prodotto digitale Atos supportato.

La connessione Bluetooth alla valvola può essere protetta dall'accesso non autorizzato mediante l'impostazione di una password personale. I led dell'adattatore indicano visivamente lo stato del driver della valvola e della connessione Bluetooth.



ATTENZIONE: per l'elenco dei paesi in cui l'adattatore Bluetooth è stato approvato, vedere la tabella tecnica **GS500**. L'opzione T l'opzione non è disponibile per il mercato indiano, pertanto l'adattatore Bluetooth deve essere ordinato separatamente.

5 SMART TUNING

Lo smart tuning consente di regolare la risposta dinamica della cartuccia per soddisfare le diverse esigenze di prestazioni.

La cartuccia è dotata di 3 impostazioni di fabbrica per il controllo del cursore:

- **dinamico** tempo di risposta rapido ed elevata sensibilità per ottenere le migliori prestazioni dinamiche. Impostazione di fabbrica predefinita per cartucce
- **bilanciato** tempo di risposta medio e sensibilità adatti alle principali applicazioni
- **attenuato** tempo di risposta e sensibilità attenuati per migliorare la stabilità del controllo in applicazioni critiche o in ambienti con disturbi elettrici

L'impostazione Smart Tuning può essere commutata da Dinamico (predefinita) a Bilanciato o Attenuato tramite software o Fieldbus; se richiesto, le prestazioni possono essere ulteriormente personalizzate regolando direttamente ogni singolo parametro di controllo. Per i dettagli consultare i relativi manuali E-MAN-RI-* e Quickstart, vedere sezione **27**.

Per i tempi di risposta e i diagrammi di Bode si veda la sezione **14**.

6 IO-LINK - solo per **LEB**, vedi tabella tecnica **GS520**

IO-Link consente una comunicazione digitale a basso costo tra la valvola e l'unità centrale della macchina. La valvola è collegata direttamente a una porta di un master IO-Link (connessione punto-punto) tramite cavi non schermati a basso costo per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni. Il master IO-Link funziona come un hub che scambia queste informazioni con l'unità centrale della macchina tramite Fieldbus.

7 FIELDBUS - solo per **LES**, vedi tabella tecnica **GS510**

Il Fieldbus consente una comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni della valvola. Queste versioni permettono di comandare le valvole tramite Fieldbus o segnali analogici disponibili sul connettore principale.

8 CONTROLLI ALTERNATI p/Q - solo per **LES**, vedi tabella tecnica **FS500**

Le opzioni **S*** aggiungono il controllo ad anello chiuso della pressione (**SP**) o della forza (**SL**) alle funzioni di base della regolazione della portata delle valvole direzionali proporzionali.

Un algoritmo dedicato alterna la pressione (forza) a seconda delle effettive condizioni del sistema idraulico.

È disponibile un connettore aggiuntivo per i trasduttori da interfacciare al driver della valvola (1 trasduttore di pressione per SP o 1 cella di carico per SL). Il controllo della pressione alternata (SP) è possibile solo in condizioni di installazione specifiche.

Il connettore principale a 12 pin è lo stesso dell'opzione /Z più due segnali analogici specifici per il controllo della pressione (forza).

9 OPZIONE PIASTRA DI SMORZAMENTO

L'opzione **V** aggiunge una piastra di smorzamento tra il corpo della valvola e il driver integrato per ridurre le sollecitazioni meccaniche sui componenti elettronici, aumentando di conseguenza la durata della valvola in applicazioni con vibrazioni elevate e urti. Per ulteriori informazioni, consultare la tabella tecnica **G004**.

10 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: Ra ≤ 0,8, Ra consigliato 0,4 - Rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	Standard = -20°C ÷ +60°C Opzione /PE = -20°C ÷ +60°C Opzione /BT = -40°C ÷ +60°C
Temperatura di stoccaggio	Standard = -20°C ÷ +70°C Opzione /PE = -20°C ÷ +70°C Opzione /BT = -40°C ÷ +70°C
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera, trattamento galvanico (custodia del driver)
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica G004
Conformità	CE secondo la Direttiva EMC 2014/30/UE (Immunità: EN 61000-6-2; emissioni: EN 61000-6-3) Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

11 CARATTERISTICHE IDRAULICHE - con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

Dimensione	25	32	40	50	63	80
Portata nominale Δp P-A o A-T [l/min]						
Δp = 5 bar	185	330	420	780	1250	2100
Δp = 10 bar	260	470	590	1100	1750	3000
Portata massima ammessa	500	850	1050	2000	3100	5000
Pressione massima [bar]	Porte P, A, T = 420 X = 350 Y ≤ 10					
Portata nominale della valvola pilota a Δp = 70 bar [l/min]	4	8	28	40	100	100
Trafilamento della valvola pilota a P = 100 bar [l/min]	0,2	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7
Pressione di pilotaggio [bar]	min.: 40% della pressione di sistema		max. 350		si raccomanda 140 ÷ 160	
Volume di pilotaggio [cm³]	2,16	7,2	8,9	17,7	33,8	42,7
Portata di pilotaggio (1) [l/min]	6,5	20	25	43	68	76
Tempo di risposta 0 ÷ 100% segnale a gradino (2) [ms]	21	22	22	25	30	34
Isteresi [% della regolazione massima]	≤ 0,1					
Ripetibilità [% della regolazione massima]	± 0,1					
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a ΔT = 40°C					

(1) Con segnale di riferimento in ingresso a gradino 0÷100% (2) Con pressione di pilotaggio = 140 bar, vedere diagrammi dettagliati nella sezione 14.2

12 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensioni di alimentazione	Nominale : +24 VDC Rettificata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10% VPP)				
Potenza massima assorbita	50 W				
Corrente massima solenoide	2,6A				
Resistenza R della bobina a 20°C	3 ÷ 3,3 Ω				
Segnali analogici di ingresso	Tensione: gamma ±10 VDC (24 VMAX. di tolleranza) Corrente: gamma ±20 mA		Impedenza in ingresso: Impedenza in ingresso:		Ri > 50 kΩ Ri = 500 Ω
Segnali di monitor in uscita	Campo di regolazione in uscita: tensione ±10 VDC a max. 5 mA corrente ±20 mA a max. 500 Ω di resistenza del carico				
Abilitazione in ingresso	Range: 0 ÷ 5 Vdc (stato OFF), 9 ÷ 24 Vdc (stato ON), 5 ÷ 9 Vdc (non accettato); Impedenza in ingresso: Ri > 10 kΩ				
Fault in uscita	Campo di regolazione in uscita: 0 ÷ 24 Vdc (stato ON > [alimentazione - 2 V]; stato OFF < 1 V) a max 50 mA; non è ammessa una tensione negativa esterna (ad es. a causa di carichi induttivi)				
Tensione di alimentazione del trasduttore di pressione/forza (solo per SP, SL)	+24 VDC a max. 100 mA (E-ATR-8 vedere tabella tecnica GS465)				
Allarmi	Solenoido non collegato/cortocircuito, rottura del cavo con il segnale di riferimento di corrente, sovratemperatura/sottotemperatura, malfunzionamento del trasduttore del cursore della valvola, funzione di memorizzazione della cronologia degli allarmi				
Classe di isolamento	H (180°) In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982				
Indice di protezione secondo DIN EN60529	IP66 / IP67 con rispettivi connettori correttamente montati				
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)				
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato				
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito della tensione di alimentazione del solenoide; 3 led per la diagnostica (solo per LES); controllo della posizione del cursore (SN) o della pressione/forza (SP, SL) tramite P.I.D. con commutazione rapida del solenoide; protezione contro l'inversione di polarità della tensione di alimentazione				
Interfaccia di comunicazione	USB	Interfaccia IO-Link e specifiche di sistema 1.1.3	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET IO RT/IRT
	Codifica ASCII Atos		EN50325-4 + DS408	EN50170-2/IEC61158	IEC 61158
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	SDCI porta classe B	CAN ISO11898 isolato otticamente	RS485 isolata otticamente	Fast Ethernet, 100 Base TX isolato
Cablaggio raccomandato	Cavi schermati LiYCY, vedere sezione 23				

Nota: tra l'alimentazione al driver con tensione di alimentazione da 24 VDC e il momento in cui la valvola è pronta a funzionare, si deve considerare un tempo massimo di 800 ms (a seconda del tipo di comunicazione). Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

13 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni NBR bassa temperatura (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20 ÷ 100 mm ² /s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm ² /s		
Livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	
Fluido idraulico	Tipo di guarnizioni adatte	Classificazione	Rif. Standard
Oli minerali	NBR, FKM, NBR bassa temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, NBR bassa temp.	HFC	

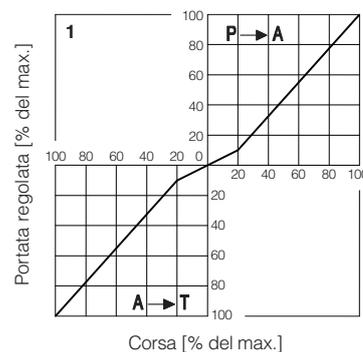
14 DIAGRAMMI (a base di olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

14.1 Diagrammi di regolazione, vedere nota

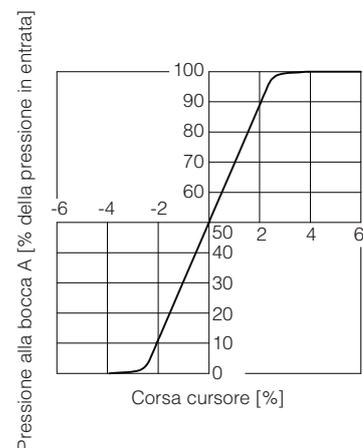
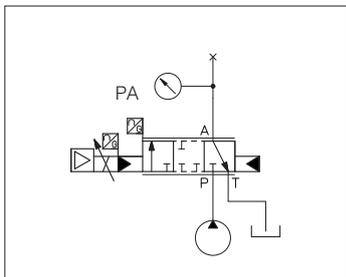
1 = LIQZP

Configurazione tecnica/segnale di riferimento:

		standard	opzione /A
Segnale di riferimento	0 ÷ +10 V 12 ÷ 20 mA	P → A	A → T
Segnale di riferimento	0 ÷ -10 V 4 ÷ 12 mA	A → T	P → A

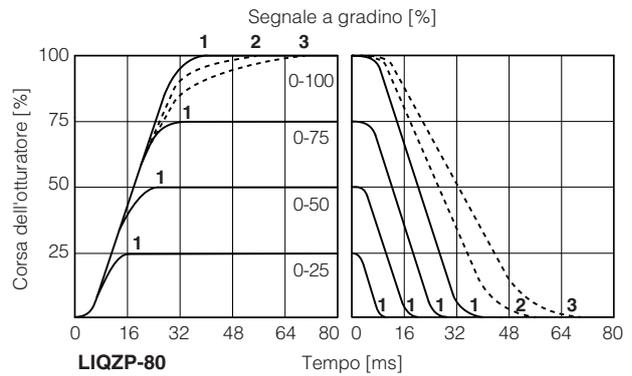
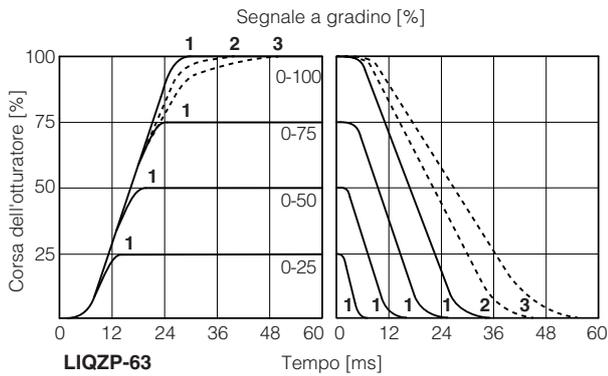
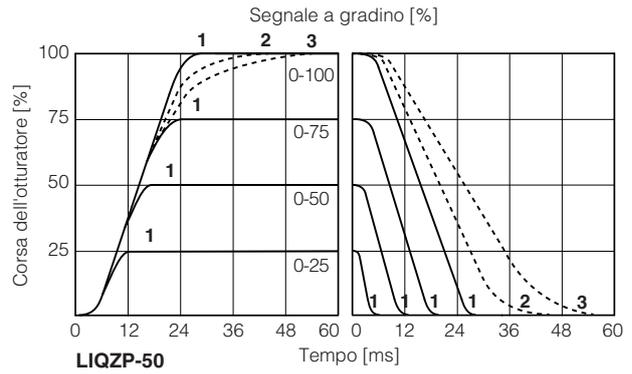
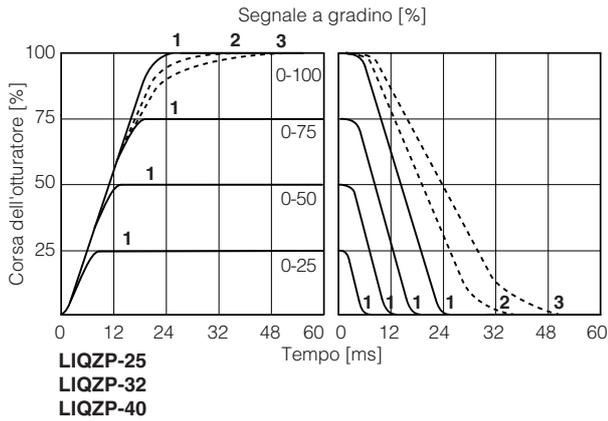


14.2 Diagramma guadagno di pressione



14.3 Tempo di risposta

I tempi di risposta nei seguenti diagrammi sono misurati a differenti gradini del segnale di riferimento. Devono essere considerati valori medi.



1 = dinamico 2* = bilanciato (*) 3* = attenuato (*) (*) Il tempo di risposta è rappresentato solo per il gradino 0-100%; per i gradini intermedi, l'incremento del tempo di risposta delle preimpostazioni 2 (bilanciato) e 3 (attenuato) rispetto alla preimpostazione 1 (dinamica) è proporzionale all'ampiezza del segnale di riferimento

14.4 Diagrammi di Bode LIQZP-L*-253L4

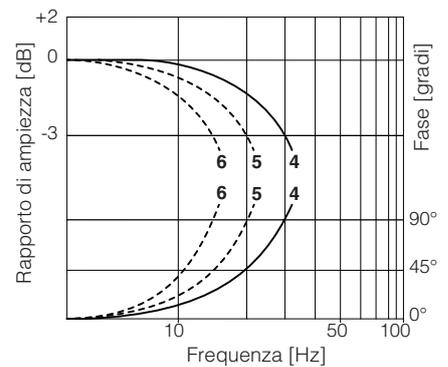
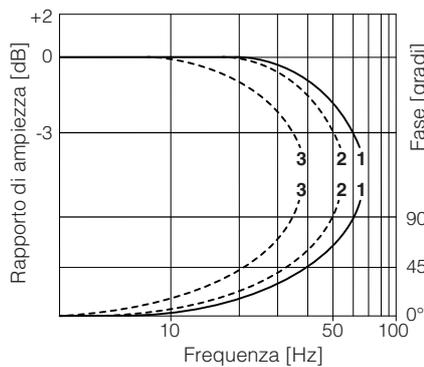
Alle condizioni idrauliche nominali

± 5% corsa nominale:

- 1 = dinamico
- 2 = bilanciato
- 3 = attenuato

± 100% corsa nominale:

- 4 = dinamico
- 5 = bilanciato
- 6 = attenuato



14.5 Diagrammi di Bode LIQZP-L*-323L4

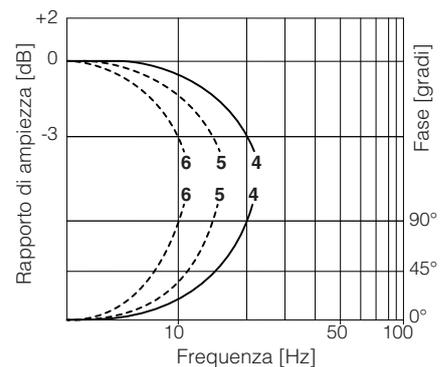
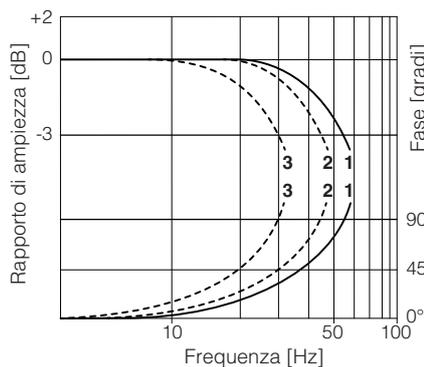
Alle condizioni idrauliche nominali

± 5% corsa nominale:

- 1 = dinamico
- 2 = bilanciato
- 3 = attenuato

± 100% corsa nominale:

- 4 = dinamico
- 5 = bilanciato
- 6 = attenuato



14.6 Diagrammi di Bode LIQZP-L*-403L4

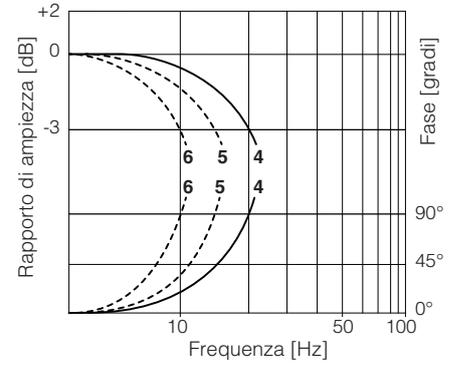
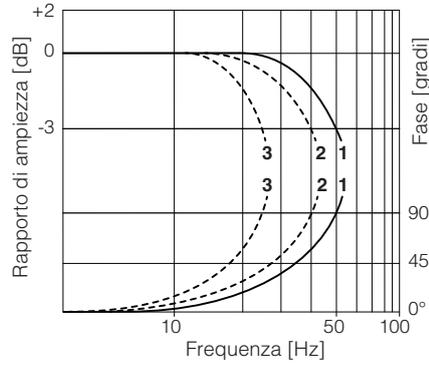
Alle condizioni idrauliche nominali

± 5% corsa nominale:

- 1 = dinamico
- 2 = bilanciato
- 3 = attenuato

± 100% corsa nominale:

- 4 = dinamico
- 5 = bilanciato
- 6 = attenuato



14.7 Diagrammi di Bode LIQZP-L*-503L4

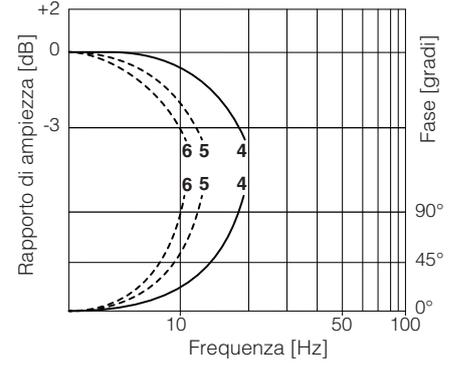
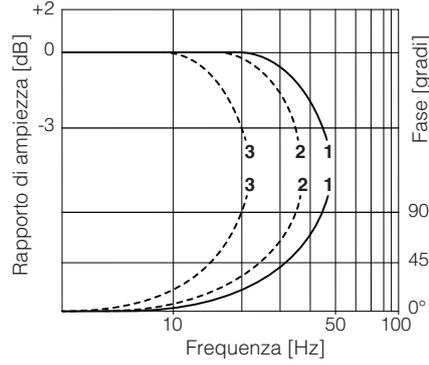
Alle condizioni idrauliche nominali

± 5% corsa nominale:

- 1 = dinamico
- 2 = bilanciato
- 3 = attenuato

± 100% corsa nominale:

- 4 = dinamico
- 5 = bilanciato
- 6 = attenuato



14.8 Diagrammi di Bode LIQZP-L*-633L4

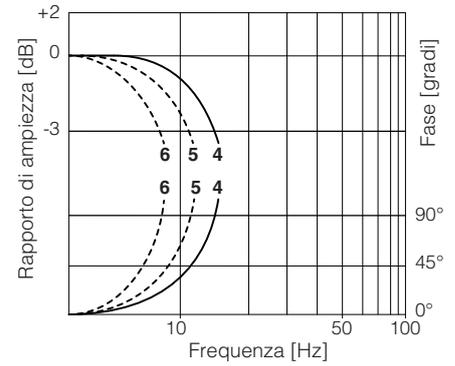
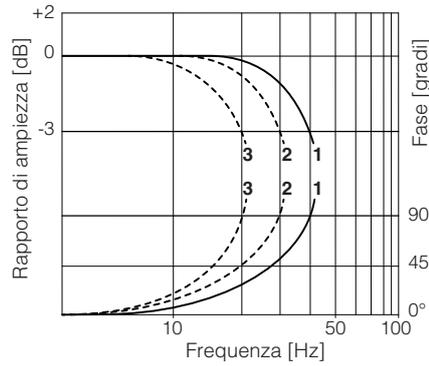
Alle condizioni idrauliche nominali

± 5% corsa nominale:

- 1 = dinamico
- 2 = bilanciato
- 3 = attenuato

± 100% corsa nominale:

- 4 = dinamico
- 5 = bilanciato
- 6 = attenuato



14.9 Diagrammi di Bode LIQZP-L*-803L4

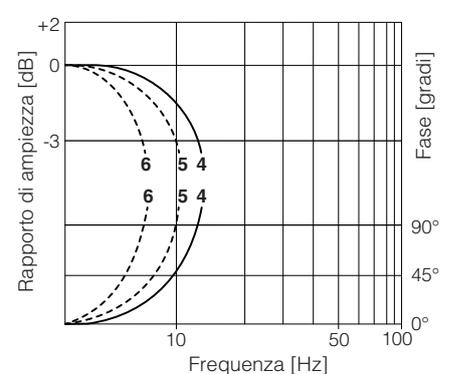
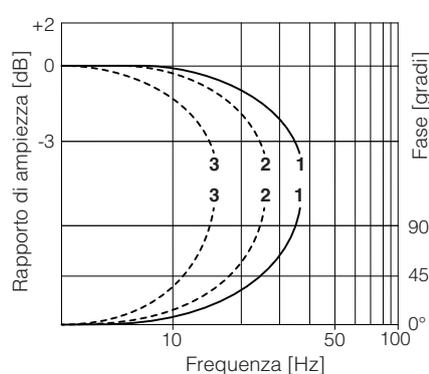
Alle condizioni idrauliche nominali

± 5% corsa nominale:

- 1 = dinamico
- 2 = bilanciato
- 3 = attenuato

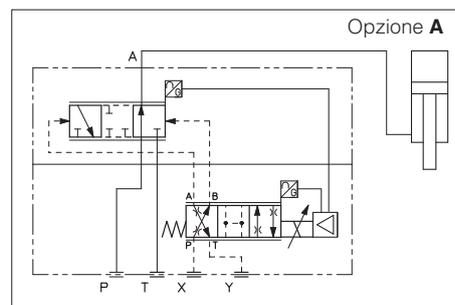
± 100% corsa nominale:

- 4 = dinamico
- 5 = bilanciato
- 6 = attenuato



15 OPZIONI IDRAULICHE

- A** = La versione standard della valvola prevede la configurazione idraulica A-T del cursore principale in assenza di alimentazione di tensione elettrica alla valvola. L'opzione /A prevede la configurazione inversa P-A del cursore principale in assenza di alimentazione di tensione elettrica alla valvola. Questa versione è particolarmente richiesta nelle presse verticali per motivi di sicurezza, perché in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica la configurazione P-A del cursore principale impedisce la discesa incontrollata e pericolosa del pistone della pressa.



16 OPZIONI ELETTRONICHE - non disponibile per LEB-SN-IL

- F** = Questa opzione consente di monitorare l'eventuale condizione di Fault del driver, come ad esempio il cortocircuito del solenoide/non collegato, la rottura del cavo del segnale di riferimento per l'opzione /I, la rottura del trasduttore di posizione del cursore, ecc. - vedere 19.9 per le specifiche del segnale.
- I** = Questa opzione fornisce segnali di riferimento e di monitor della corrente $4 \div 20$ mA, invece dei segnali standard ± 10 VDC. Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ± 10 VDC o ± 20 mA. Viene normalmente utilizzato in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo della macchina e la valvola o quando il segnale di riferimento può essere influenzato da disturbi elettrici; il funzionamento della valvola viene disabilitato in caso di rottura del cavo del segnale di riferimento.
- Q** = Questa opzione consente di inibire il funzionamento della valvola senza togliere l'alimentazione al driver. Al comando di disattivazione, la corrente al solenoide viene azzerata e il cursore della valvola si sposta in posizione di riposo. L'opzione /Q è consigliata per tutti i casi in cui la valvola deve essere frequentemente inibita durante il ciclo della macchina - vedere 19.7 per le specifiche dei segnali.
- Z** = Questa opzione fornisce, sul connettore principale a 12 pin, le seguenti funzioni aggiuntive:
Segnale di Fault in uscita - vedere opzione precedente /F
Segnale di abilitazione in ingresso - vedere opzione precedente /Q
Ripetizione del segnale di abilitazione in uscita - solo per LEB-SN-NP (vedere 19.8)
Alimentazione per le logiche e la comunicazione del driver - solo per LES (vedere 19.9)
- C** = Questa opzione è disponibile per collegare trasduttori di pressione (forza) con segnale di uscita da $4 \div 20$ mA di corrente, invece del segnale standard da $0 \div 10$ VDC. Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ± 10 Vdc o ± 20 mA.

17 POSSIBILI OPZIONI COMBinate

LEB-SN-NP, LES-SN

/AF, /AI, /AQ, /AZ, /FI, /IQ, /IZ, /AFI, /AIQ, /AIZ

LES-SP, SL

/AC, /CI, /ACI

Nota: le opzioni dell'adattatore Bluetooth /T e della piastra di smorzamento /V possono essere combinate con tutte le altre opzioni

18 SFIATO ARIA

Dimensione 25

Dimensione 32 ÷ 50

Dimensioni 63 ÷ 80

- 1 **Bocca con tappo - non aprire**
- 2 **Sfiato aria (MA, MB):**
N° 2 tappi G1/4"
Alla messa in funzione della macchina è consigliabile sfidare l'aria dalle camere di pilotaggio allentando i 2 tappi mostrati in figura.
Azionare la valvola per alcuni secondi a bassa pressione e poi bloccare i tappi.
- 3 **Pressione di pilotaggio esterna (X1):**
N° 1 tappo G1/4"

19 SPECIFICHE ALIMENTAZIONE DI TENSIONE E SEGNALI

I segnali elettrici generici in uscita della valvola (per esempio segnali di Fault o monitor) non devono essere direttamente utilizzati per attivare funzioni di sicurezza, per esempio per attivare/disattivare i componenti di sicurezza della macchina, così come prescritto dagli standard europei (ISO 4413 - Requisiti di sicurezza dei sistemi e componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche).

Per **LEB-SN-IL** vedere la sezione [20](#)

19.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

La tensione di alimentazione deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ ai raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ ai raddrizzatori trifase. In caso di alimentazione separata vedere 19.2.



È necessario cablare in serie all'alimentazione un fusibile di protezione: fusibile ritardato da 2,5 A.

19.2 Alimentazione per la logica e la comunicazione del driver (VL+ e VL0) - solo per LES con /Z e per LES-SP, SL con fieldbus

La tensione di alimentazione per la logica e la comunicazione del driver deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ ai raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ ai raddrizzatori trifase.

La tensione di alimentazione separata per la logica driver sui pin 9 e 10 permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide da pin 1 e 2 mantenendo attiva la diagnostica e le comunicazioni USB e Fieldbus.



È necessario cablare in serie all'alimentazione di ogni logica driver e comunicazione un fusibile di protezione: 500 mA rapido.

19.3 Segnale in ingresso riferimento portata (Q_INPUT+)

Il driver controlla in anello chiuso la posizione del cursore della valvola in modo proporzionale al segnale di riferimento esterno.

Il segnale di ingresso di riferimento è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono $\pm 10\text{ Vcc}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$. I driver con interfaccia fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento fieldbus). Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con campo di regolazione in ingresso $0 \div 24\text{ VDC}$.

19.4 Segnale in ingresso riferimento pressione o forza (F_INPUT+) - solo per LES-SP, SL

La funzionalità del segnale F_INPUT+ (pin 7), è utilizzata come riferimento per pressione driver/forza anello chiuso (vedere tabella tecnica **FS500**). Il segnale di riferimento in ingresso è prearato in fabbrica secondo il codice della valvola selezionata, default $0 \div 10\text{ VDC}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per opzione /I.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$. I driver con interfaccia fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento fieldbus).

Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con campo di regolazione in ingresso $0 \div 24\text{ VDC}$.

19.5 Segnale in uscita monitor portata (Q_MONITOR) - non per /F

Il driver genera un segnale analogico in uscita proporzionale alla posizione effettiva del cursore della valvola; il segnale di monitor in uscita può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (ad esempio, riferimento analogico, riferimento del Fieldbus, posizione del cursore di pilotaggio).

Il segnale di uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono $\pm 10\text{ VDC}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale di uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

19.6 Segnale in uscita monitor di pressione o forza (F_MONITOR) - solo per LES-SP, SL

Il driver genera un segnale analogico in uscita proporzionale al controllo alternato di pressione/forza; il segnale di monitor in uscita può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (ad esempio, riferimento analogico, riferimento di forza).

Il segnale di uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata, i valori predefiniti sono $0 \div 10\text{ VDC}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale di uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

19.7 Segnale in ingresso di abilitazione (ENABLE) - non per standard e /F

Per abilitare il driver, alimentare con 24 Vdc il pin 3 (pin C): Il segnale di abilitazione permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per attivare la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata per ragioni di sicurezza. Questa condizione **non soddisfa** i requisiti delle norme IEC 61508 e ISO 13849.

Il segnale di abilitazione in ingresso può essere usato come ingresso digitale generico tramite selezione software.

19.8 Segnale in uscita ripetizione abilitazione (R_ENABLE) - solo per LEB-SN-NP con /Z

L'abilitazione alla ripetizione viene utilizzata come segnale di ripetizione in uscita del segnale di abilitazione in ingresso (vedere 19.7).

19.9 Segnale in uscita di fault (FAULT) - non per standard e /Q

Il segnale in uscita di Fault indica le condizioni di Fault del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, rottura cavo del segnale di riferimento in corrente $4 \div 20\text{ mA}$, rottura cavo del trasduttore di posizione del cursore, ecc.). La presenza di Fault corrisponde a 0 Vdc, il funzionamento normale corrisponde a 24 Vdc.

Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di abilitazione in ingresso. Il segnale di Fault in uscita può essere utilizzato come uscita digitale mediante selezione software.

19.10 Segnale in ingresso trasduttore remoto di pressione/forza - solo per LES-SP, SL

I trasduttori remoti analogici di pressione o le celle di carico possono essere collegati direttamente al driver (vedere 21.5).

Il segnale analogico in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata; i valori predefiniti sono $\pm 10\text{ Vdc}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /C.

Il segnale di ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

Fare riferimento alle caratteristiche dei trasduttori di pressione/forza per selezionare il tipo di trasduttore in base ai requisiti specifici dell'applicazione (vedere la tabella tecnica **FS500**).

19.11 Selezione PID multiplo (D_IN0 e D_IN1) - solo versione NP per LES-SP, SL

Sul connettore principale sono disponibili due segnali di ingresso on-off per selezionare una delle quattro impostazioni dei parametri PID di pressione (forza), memorizzati nel driver.

La commutazione dell'impostazione attiva del PID di pressione durante il ciclo della macchina consente di ottimizzare la risposta dinamica del sistema in diverse condizioni di lavoro idraulico (volume, portata, ecc.).

Alimentare a 24 Vdc o a 0 Vdc il pin 9 e/o il pin 10, per selezionare una delle impostazioni PID come indicato dalla tabella con codice binario a fianco. Il codice grigio è selezionabile via software. Il codice Gray è selezionabile tramite software.

SELEZIONE DELLE IMPOSTAZIONI PID				
PIN	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4
9	0	24 Vdc	0	24 Vdc
10	0	0	24 Vdc	24 Vdc

20 SPECIFICHE DEI SEGNALI IO-LINK - solo per **LEB-SN-IL**

20.1 Tensione di alimentazione per la comunicazione IO-Link (L+ e L-)

Il master IO-Link fornisce una tensione di alimentazione dedicata a 24 Vdc per la comunicazione IO-Link.
Potenza assorbita massima: 2 W
Isolamento elettrico interno dell'alimentazione L+, L- da P24, N24

20.2 Tensione di alimentazione per la logica del driver e la regolazione della valvola (P24 e N24)

Il master IO-Link fornisce una tensione di alimentazione dedicata a 24 Vdc per la regolazione, la logica e la diagnostica delle valvole.
Potenza assorbita massima: 50 W
Isolamento elettrico interno dell'alimentazione P24, N24 da L+, L-

20.3 Linea dati IO-Link (C/Q)

Il segnale C/Q viene utilizzato per stabilire le comunicazioni tra il master IO-Link e la valvola.

21 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

21.1 Segnali del connettore principale - 7 pin (A1) Standard, /Q e opzioni /F

PIN	Standard	/Q	/F	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	V+			Tensione di alimentazione 24 VDC	Ingresso - alimentazione
B	V0			Tensione di alimentazione 0 VDC	Gnd - alimentazione
C	AGND		AGND	Zero analogico	Gnd - segnale analogico
		ENABLE		Abilitazione (24 VDC) o disabilitare (0 VDC) la valvola, riferita a V0	Ingresso - segnale on-off
D	Q_INPUT+			Segnale di riferimento in ingresso portata: ± 10 VDC / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 VDC per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'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: AGND	V0		Segnale in uscita monitor portata: ± 10 VDC / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 VDC per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
			FAULT	Fault (0 VDC) o funzionamento normale (24 VDC)	Uscita - segnale on-off
G	EARTH			Collegato internamente alla custodia del driver	

21.2 Segnali del connettore principale - 12 pin (A2) opzione /Z e LES-SP, SL

PIN	LEB-SN /Z	LES-SN /Z	LES-SP, SL Fieldbus NP		SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	V+				Tensione di alimentazione da 24 VDC	Ingresso - alimentazione
2	V0				Tensione di alimentazione 0 VDC	Gnd - alimentazione
3	ENABLE riferito a: V0	VLO	VLO	V0	Abilitazione (24 VDC) o disabilitazione (0 VDC) della valvola	Ingresso - segnale on-off
4	Q_INPUT+				Segnale di riferimento in ingresso portata: ± 10 VDC / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 VDC per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
5	INPUT-				Segnale di riferimento negativo per Q_INPUT+ e F_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
6	Q_MONITOR riferito a: AGND	VLO	VLO	V0	Segnale in uscita monitor portata: ± 10 VDC / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 VDC per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
	AGND				Zero analogico	Gnd - segnale analogico
7		NC			Non collegare	
			F_INPUT+		Segnale di riferimento pressione/forza: ± 10 VDC / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono $0 \div 10$ VDC per lo standard e $4 \div 20$ mA per opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
8	R_ENABLE				Abilitazione alla ripetizione, segnale di ripetizione in uscita dell'ingresso di abilitazione, riferito a V0	Uscita - segnale on-off
		NC			Non collegare	
9			F_MONITOR riferito a: VLO	V0	Segnale di monitor pressione/forza in uscita: ± 10 VDC / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono $0 \div 10$ VDC per lo standard e $4 \div 20$ mA per opzione /I	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
	NC				Non collegare	
10		VL+			Alimentazione 24 VDC per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
			D_IN0		Selezione PID multiplo pressione/forza, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
10	NC				Non collegare	
		VLO			Alimentazione 0 VDC per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
			D_IN1		Selezione PID multiplo pressione/forza, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
11	FAULT riferito a: V0	VLO	VLO	V0	Fault (0 VDC) o funzionamento normale (24 VDC)	Uscita - segnale on-off
PE	EARTH				Collegato internamente alla custodia del driver	

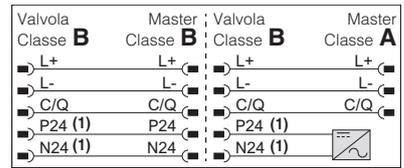
Nota: non scollegare VLO prima di VL+ quando il driver è collegato alla porta USB del PC

21.3 Segnali connettore IO-Link - M12 - 5 pin - Codifica A, porta classe B (A) solo LEB-SN-IL

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	L+	24 Vbc per la comunicazione IO-Link	Ingresso - alimentazione
2	P24	24 Vbc per regolazione, logica e diagnostica della valvola	Ingresso - alimentazione
3	L-	0 Vbc per la comunicazione IO-Link	Gnd - alimentazione
4	C/Q	Linea dati IO-Link	Ingresso/uscita - segnale
5	N24	0 Vbc per regolazione, logica e diagnostica della valvola	Gnd - alimentazione

Nota: L+, L- e P24, N24 sono elettricamente isolati

Esempi di collegamento tra valvola e master



(1) Consumo massimo di energia: 50 W (2) Alimentazione esterna

21.4 Connettori di comunicazione (B) - (C)

(B) Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V_USB	Alimentazione
2	ID	Identificazione
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	non utiliz.	(C1) - (C2) collegamento passante (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	LINEA-A	Linea Bus (alto)
3	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione
4	LINEA-B	Linea Bus (basso)
5	SCHERMO	

(C1) (C2) Versione fieldbus EH, EW, EI, EP, connettore - M12 - 4 pin

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	TX+	Trasmittitore
2	RX+	Ricevitore
3	TX-	Trasmittitore
4	RX-	Ricevitore
Allogg.	SCHERMO	

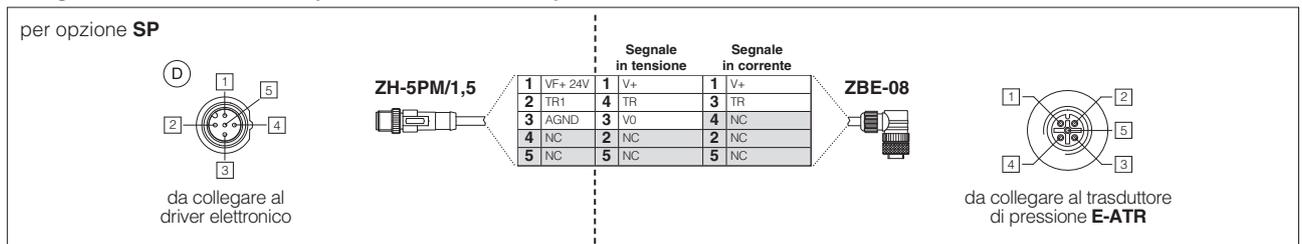
(1) Si raccomanda il collegamento della schermatura sull'alloggiamento del connettore

(2) Il pin 2 può essere alimentato con l'alimentazione esterna a +5V dell'interfaccia CAN

21.5 Connettore per trasduttore remoto di pressione/forza - M12 - 5 pin - solo per SP, SL (D)

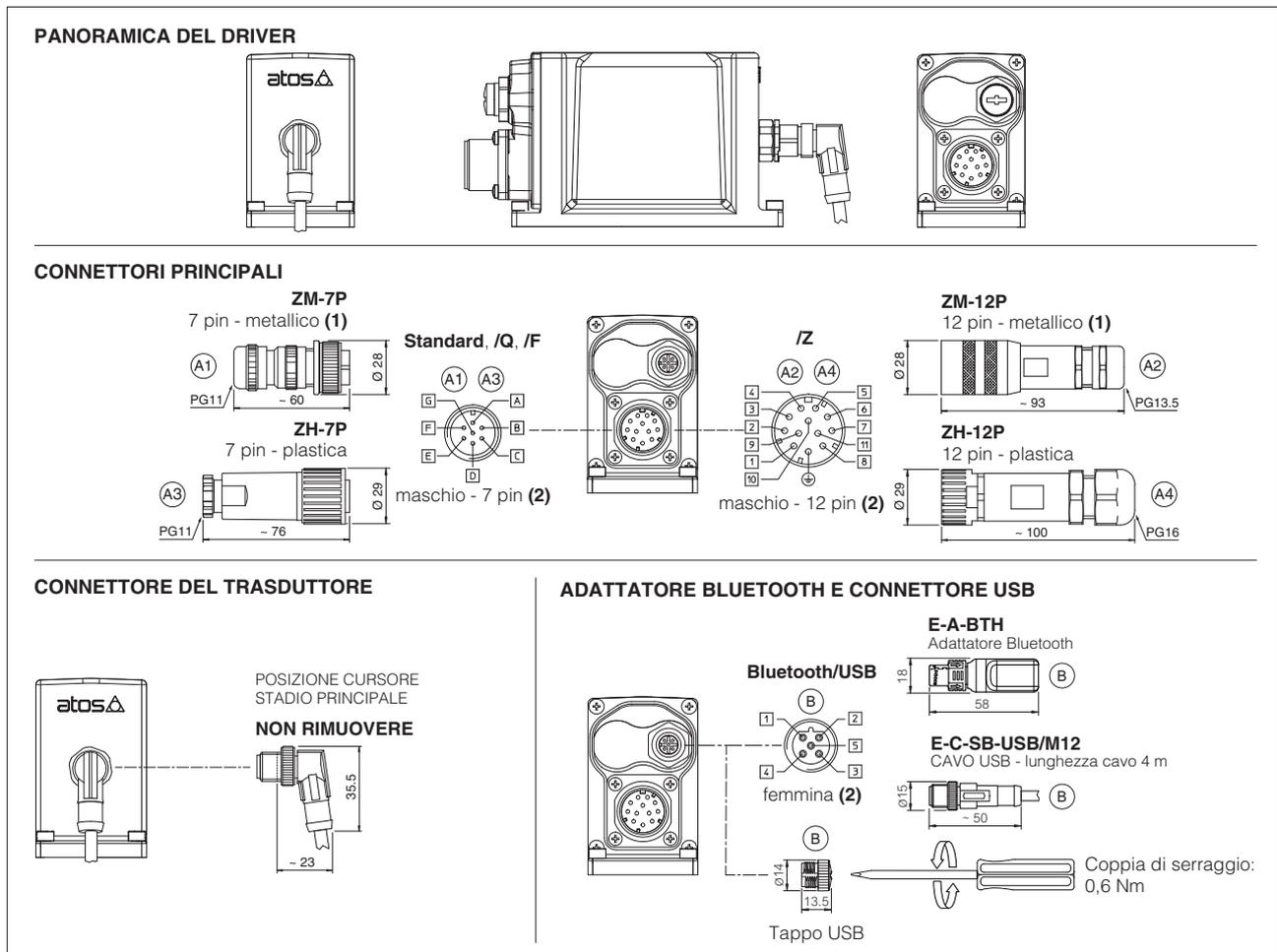
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Tensione	Corrente
1	VF +24V	Tensione di alimentazione +24 Vbc	Collegare	Collegare
2	TR	Trasduttore di segnale ± 10 Vbc / Campo massimo ± 20 mA, selezionabile via software. I valori predefiniti sono ± 10 Vbc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /C	Collegare	Collegare
3	AGND	GND comune per l'alimentazione e i segnali del trasduttore	Collegare	/
4	NC	Non collegare	/	/
5	NC	Non collegare	/	/

Collegamento del trasduttore di pressione remoto - esempio



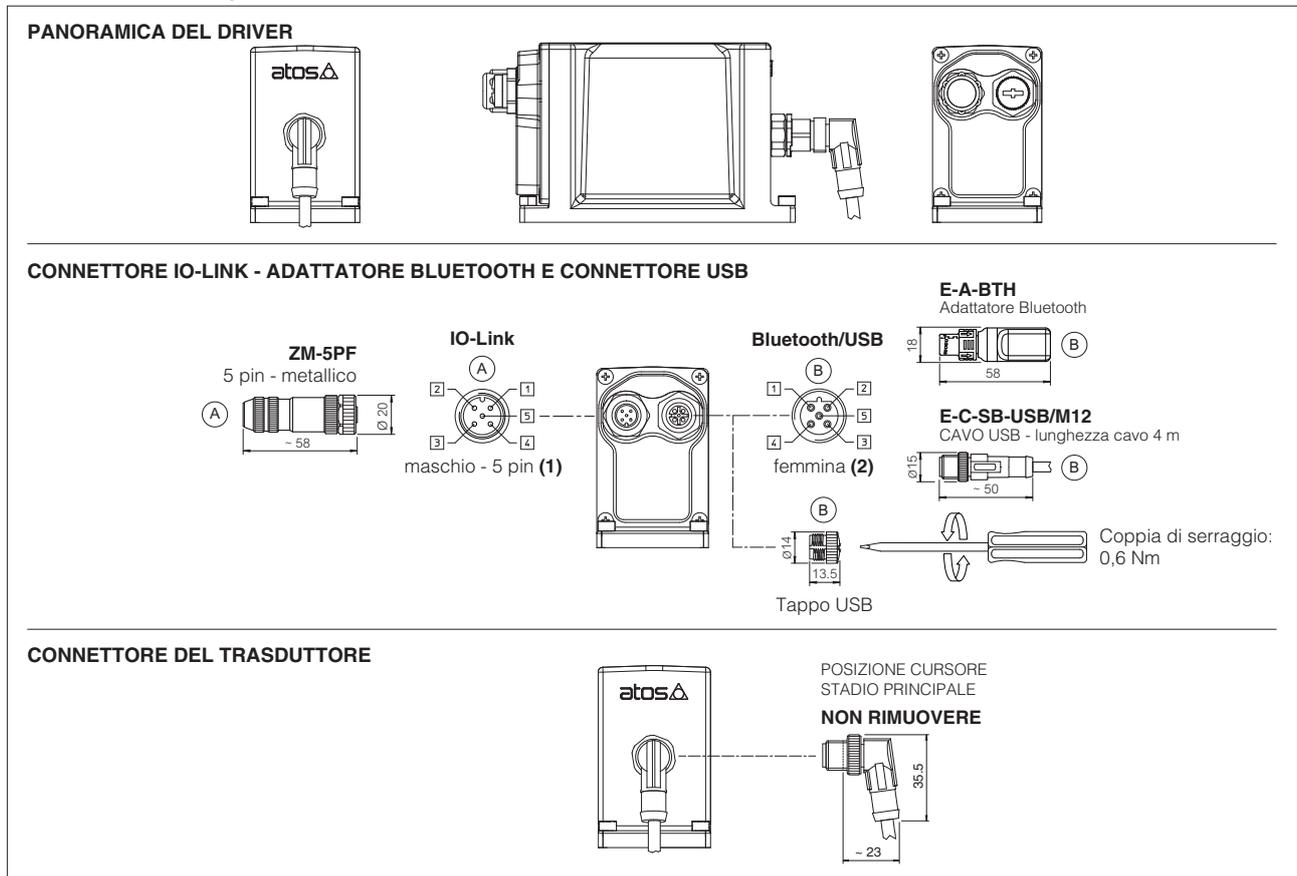
Nota: la disposizione dei pin si riferisce alla vista del connettore

21.6 Schema dei collegamenti LEB-SN-NP



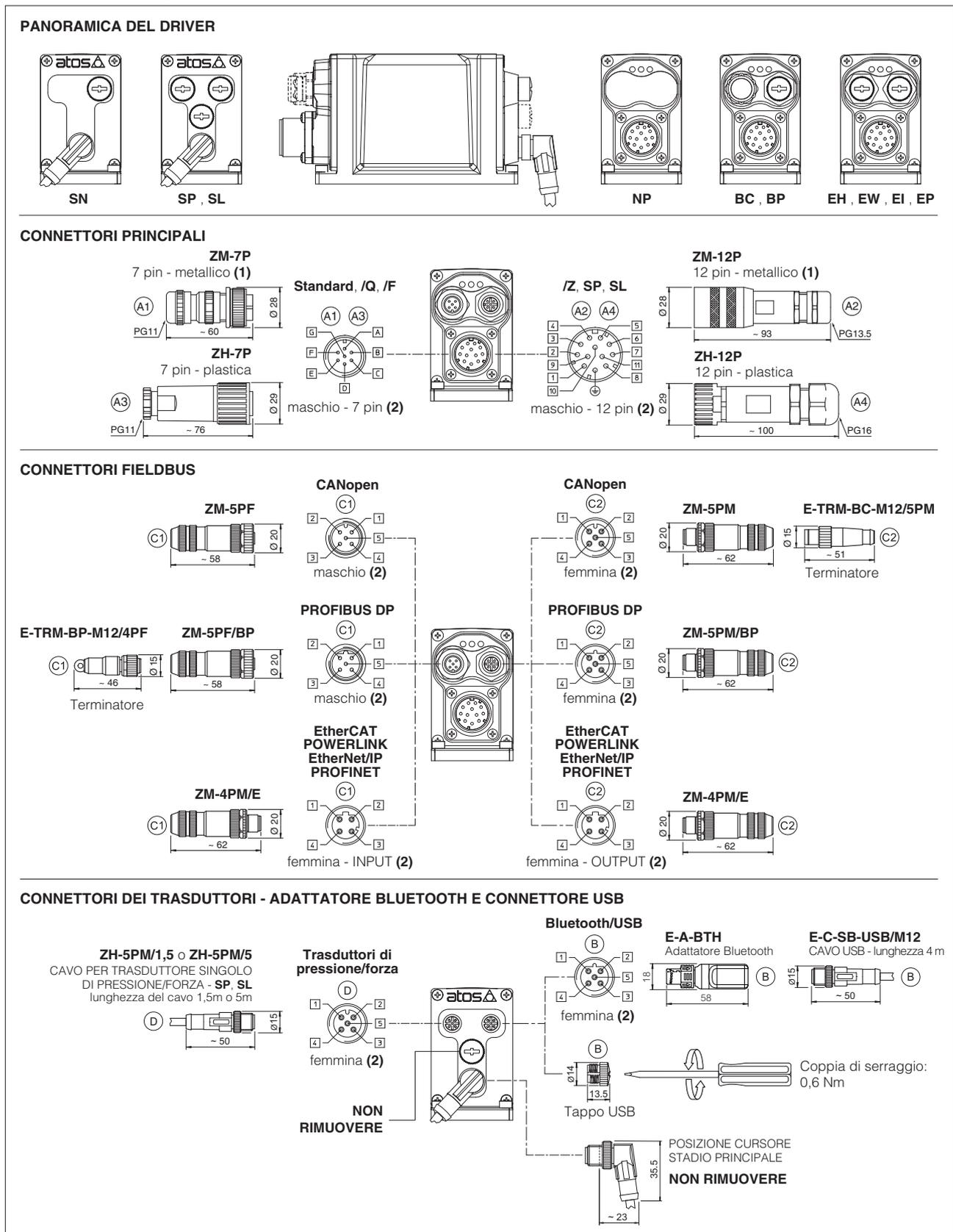
(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC (2) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

21.7 Schema dei collegamenti LEB-SN-IL



(1) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

21.8 Schema dei collegamenti LES



(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC (2) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

21.9 LED di diagnostica - solo per LES

Tre led visualizzano le condizioni operative del driver per la diagnostica immediata di base. Per informazioni dettagliate consultare il manuale utente del driver.

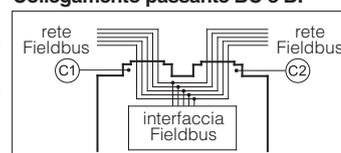
LED \ FIELDBUS	NP Non presente	BC CANopen	BP PROFIBUS DP	EH EtherCAT	EW POWERLINK	EI EtherNet/IP	EP PROFINET	
L1	STATO DELLA VALVOLA			LINK/ACT				
L2	STATO DELLA RETE			STATO DELLA RETE				
L3	STATO DEL SOLENOIDE			LINK/ACT				

22 CONNETTORI DI COMUNICAZIONE FIELDBUS IN / OUT

Due connettori di comunicazione Fieldbus sono sempre disponibili per i driver digitali BC, BP, EH, EW, EI, EP. Questa caratteristica consente di ottenere notevoli vantaggi tecnici in termini di semplicità di installazione e riduzione dei cablaggi e consente anche di evitare l'utilizzo di costosi connettori a T.

Per le versioni BC e BP i connettori del fieldbus hanno una connessione passante interna e possono essere utilizzati come punto finale della rete del fieldbus, utilizzando un terminatore esterno (vedere la tabella tecnica **GS500**). Per le versioni EH, EW, EI ed EP i terminatori esterni non sono necessari: ogni connettore è terminato internamente.

Collegamento passante BC e BP



23 CARATTERISTICHE CONNETTORI - da ordinare separatamente

23.1 Connettori principali - 7 pin

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
CODICE	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Tipo	circolare diritto femmina a 7 pin	circolare diritto femmina a 7 pin
Standard	Secondo MIL-C-5015	Secondo MIL-C-5015
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG11	PG11
Cavo raccomandato	LiYCY 7 x 0,75 mm ² max 20 m (logica e tensione di alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm ² max 40 m (logica e tensione di alimentazione)	LiYCY 7 x 0,75 mm ² max 20 m (logica e tensione di alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm ² max 40 m (logica e tensione di alimentazione)
Dimensione conduttori	fino a 1 mm ² - disponibile per 7 fili	fino a 1 mm ² - disponibile per 7 fili
Tipo di collegamento	da saldare	da saldare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

23.2 Connettori principali - 12 pin

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
CODICE	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Tipo	circolare diritto femmina a 12 pin	circolare diritto femmina a 12 pin
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG13,5	PG16
Cavo raccomandato	LiYCY 12 x 0,75 mm ² max 20 m (logica e alimentazione)	LiYCY 10 x 0,14 mm ² max 40 m (logica) LiYY 3 x 1 mm ² max 40 m (alimentazione)
Dimensione conduttori	da 0,5 mm ² a 1,5 mm ² - disponibile per 12 fili	da 0,14 mm ² a 0,5 mm ² - disponibile per 9 fili da 0,5 mm ² a 1,5 mm ² - disponibile per 3 fili
Tipo di collegamento	da crimpare	da crimpare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

23.3 Connettore IO-Link - solo per LEB-SN-IL

TIPO DI CONNETTORE	IL IO-Link
CODICE	(A) ZM-5PF
Tipo	circolare diritto femmina a 5 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm
Cavo raccomandato	5 x 0,75 mm ² max 20 m
Tipo di collegamento	morsetto a vite
Protezione (EN 60529)	IP 67

23.4 Connettori di comunicazione Fieldbus

TIPO DI CONNETTORE	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT, EW POWERLINK, EI EtherNet/IP, EP PROFINET (2)
	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	
CODICE	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) (C2) ZM-4PM/E
Tipo	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 4 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101		M12 codifica B - IEC 61076-2-101		M12 codifica D - IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo		Metallo		Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 4÷8 mm
Cavo	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5
Tipo di collegamento	morsetto a vite		morsetto a vite		morsettiera
Protezione (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67

(1) I terminatori E-TRM-** possono essere ordinati separatamente - vedere tabella tecnica **GS500**

(2) Terminato internamente

23.5 Connettori per trasduttori di pressione/forza remoti - solo per SP, SL

TIPO DI CONNETTORE	SP, SL - Trasduttore singolo	
CODICE	(D) ZH-5PM/1.5	(D) ZH-5PM/5
Tipo	maschio circolare diritto 5 pin	
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101	
Materiale	Plastica	
Pressacavo	Connettore stampato sui cavi 1,5 m di lunghezza 5 m di lunghezza	
Cavo	5 x 0,25 mm ²	
Tipo di collegamento	cavo stampato	
Protezione (EN 60529)	IP 67	

24 VITI DI FISSAGGIO E MASSA DELLE VALVOLE

Tipo	Dimensione	Viti di fissaggio (1)	Massa [kg]
LIQZP	25	4 viti a esagono incassato M12x100 classe 12.9 Coppia di serraggio = 125 Nm	8,8
	32	4 viti a esagono incassato M16x60 classe 12.9 Coppia di serraggio = 300 Nm	11,2
	40	4 viti a esagono incassato M20x70 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	17,3
	50	4 viti a esagono incassato M20x80 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	24,6
	63	4 viti a esagono incassato M30x120 classe 12.9 Coppia di serraggio = 2100 Nm	44,6
	80	8 viti a esagono incassato M24x80 classe 12.9 Coppia di serraggio = 1000 Nm	72,2

(1) Viti di fissaggio fornite con la valvola

25 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE DEI CONNETTORI PRINCIPALI [mm]

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

A = 15 mm di spazio per rimuovere i connettori principali a 7 o 12 pin
B = Distanza tra il connettore principale e la superficie di montaggio della valvola.
 Vedere la seguente tabella per verificare eventuali interferenze, a seconda delle dimensioni della valvola e del tipo di connettore

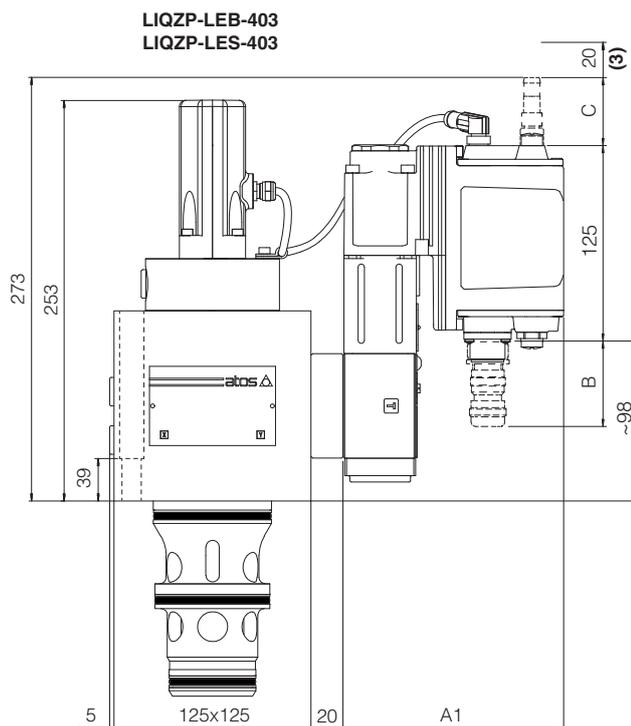
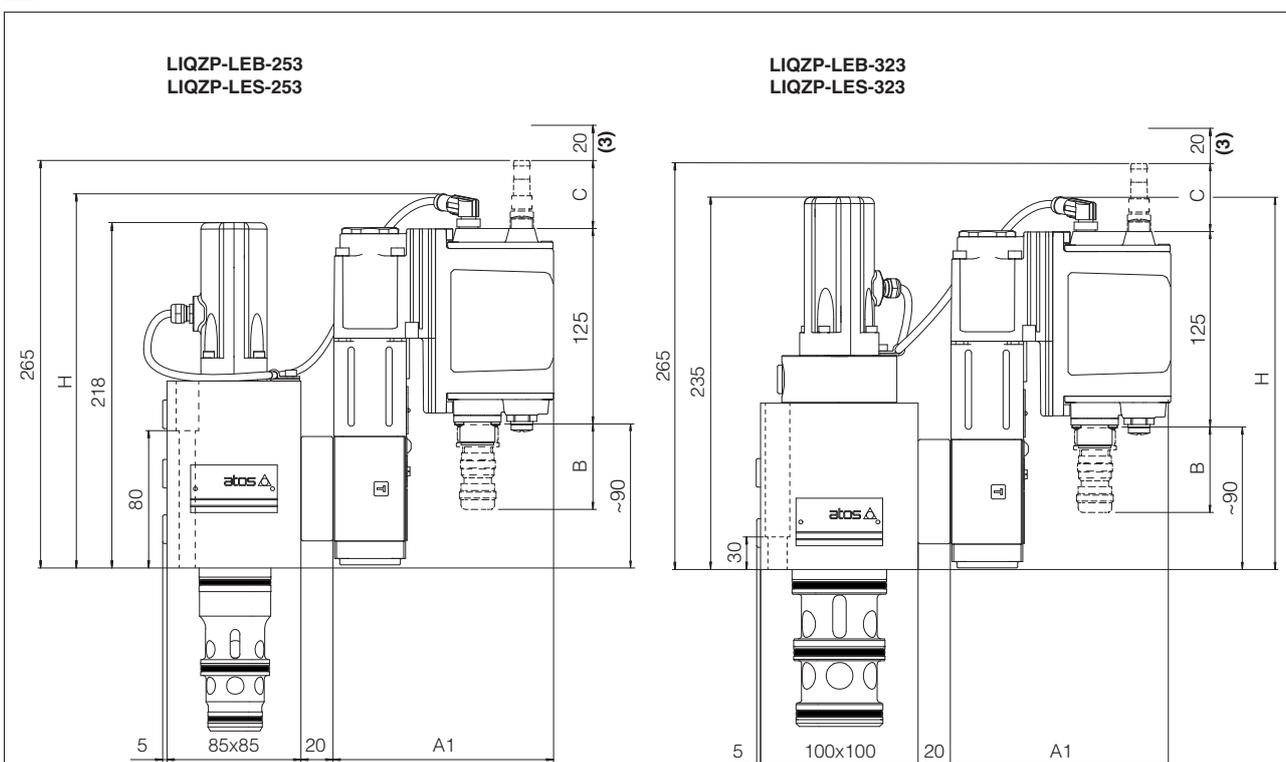
Installazione 2 - nessuna interferenza

C = Dimensione massima del monoblocco per evitare interferenze con il connettore principale, vedi tabella seguente

Dimensione di riferimento	Codice del connettore principale	Dimensione della valvola					
		25	32	40	50	63	80
B	ZM-7P	32	32	32	45	68	68
	ZH-7P	(1)	(1)	(1)	29	52	52
	ZM-12P	(1)	(1)	(1)	(1)	35	35
	ZH-12P	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)
C (max) per valvola standard	-	134	141	154	161	192	222
C (max) per opzione /A	-	114	121	134	141	172	202
D per valvola standard	-	154	161	174	181	212	242
D per opzione /A	-	134	141	154	161	192	222
D per opzione /V	-	169	176	189	196	227	257

Le dimensioni sopra indicate si riferiscono al connettore principale completamente avvitato al connettore del driver. Occorre considerare lo spazio **A** = 15 mm per rimuovere il connettore

- (1) L'installazione del connettore può essere eseguita solo se il driver della valvola sporge dal bordo del relativo monoblocco di montaggio, come illustrato sopra in "Installazione 2"
- (2) L'installazione del connettore può essere critica, a seconda delle dimensioni del cavo e del raggio di curvatura

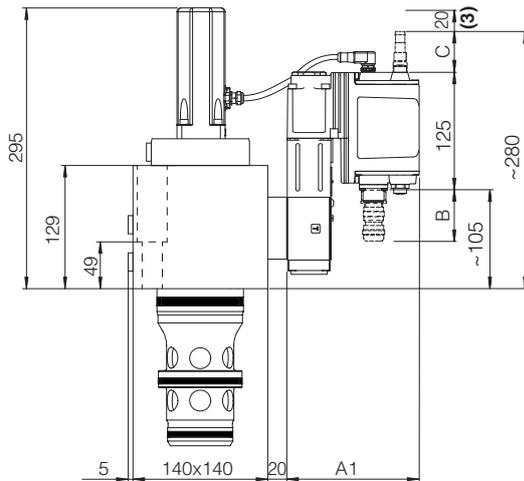


LIQZP	A1	B (1)	C (2)	H
LEB - SN - IL	140	60	-	242
LEB - SN - NP	140	60	-	242
LES - SN - NP, BC, BP, EH	140	60	58	235
LES - SN - EW, EI, EP	155	60	58	235
LES - SP, SF, SL	155	60	58	235
Opzione <i>N</i>	+15	-	-	-

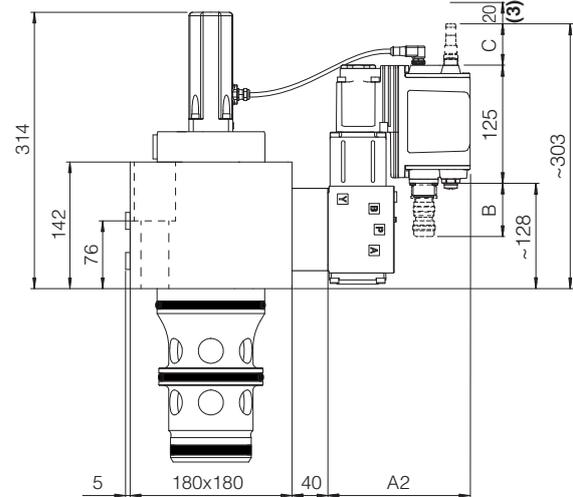
- (1) La dimensione indicata si riferisce al connettore principale ZM-7P.
Vedere la sezione [25] per le dimensioni di installazione dei connettori principali
- (2) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth
Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 21.6, 21.7 e 21.8
- (3) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

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

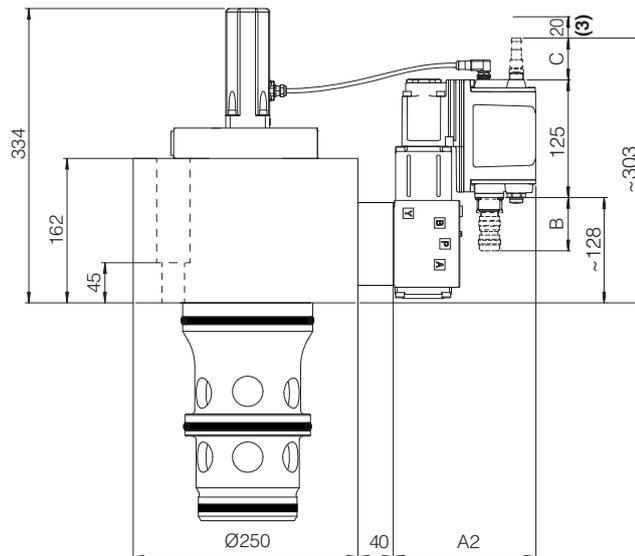
LIQZP-LEB-503
LIQZP-LES-503



LIQZP-LEB-633
LIQZP-LES-633



LIQZP-LEB-803
LIQZP-LES-803



LIQZP	A1	A2	B (1)	C (2)
LEB - SN - IL	140	150	60	-
LEB - SN - NP	140	150	60	-
LES - SN - NP, BC, BP, EH	140	150	60	58
LES - SN - EW, EI, EP	155	165	60	58
LES - SP, SF, SL	155	165	60	58
Opzione <i>N</i>	+15		-	

- (1) La dimensione indicata si riferisce al connettore principale ZM-7P.
Vedere la sezione 25 per le dimensioni di installazione dei connettori principali
- (2) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth
Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 21.6, 21.7 e 21.8
- (3) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

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

27 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

FS001	Generalità per l'elettroidraulica digitale	P006	Superfici di montaggio e cavità per le valvole a cartuccia
FS500	Valvole proporzionali digitali con controllo p/Q	QB340	Guida rapida alla messa in servizio delle valvole LEB
FS900	Informazioni operative e di manutenzione per valvole proporzionali	QF340	Guida rapida alla messa in servizio delle valvole LES
GS500	Strumenti di programmazione	E-MAN-RI-LEB	Manuale d'uso TEB/LEB
GS510	Fieldbus	E-MAN-RI-LES	Manuale d'uso TES/LES
GS520	Interfaccia IO-Link	E-MAN-RI-LES-S	Manuale d'uso TES/LES con controllo p/Q
K800	Connettori elettrici ed elettronici		