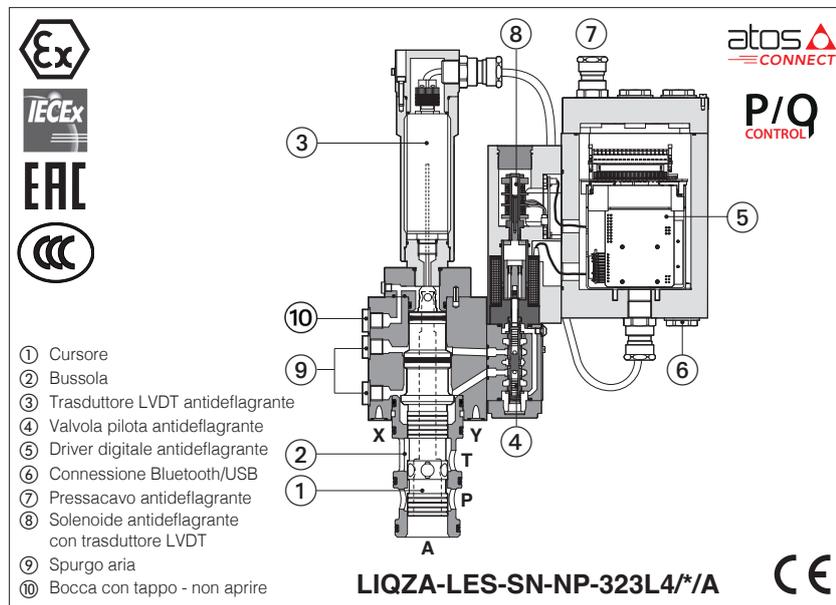


# Cartucce servoproporzionali digitali antideflagranti a 3 vie

pilotate, con driver integrato e due trasduttori LVDT - **ATEX, IECEx, EAC, CCC**



- ① Cursore
- ② Bussola
- ③ Trasduttore LVDT antideflagrante
- ④ Valvola pilota antideflagrante
- ⑤ Driver digitale antideflagrante
- ⑥ Connessione Bluetooth/USB
- ⑦ Pressacavo antideflagrante
- ⑧ Solenoide antideflagrante con trasduttore LVDT
- ⑨ Spurgo aria
- ⑩ Bocca con tappo - non aprire

## LIQZA-LES

Cartucce servoproporzionali digitali antideflagranti a 3 vie, con due trasduttori di posizione LVDT (valvola pilota e stadio principale) per la massima precisione nei controlli direzionali e nelle regolazioni di portata non compensata.

Sono dotate di driver digitale integrato, trasduttori LVDT e solenoide proporzionale antideflagranti certificati per il funzionamento in sicurezza in ambienti pericolosi con atmosfera potenzialmente esplosiva.

• Multicertificazione **ATEX, IECEx, EAC e CCC** per il gruppo di gas **II 2G** e la categoria di polveri **II 2D**

La custodia antideflagrante di driver digitale integrato, solenoide e trasduttore impedisce la propagazione accidentale di scintille interne o fiamme dall'interno verso l'ambiente esterno.

Il driver e il solenoide sono inoltre progettati per limitare la temperatura superficiale entro i limiti classificati.

Dimensione: **25 ÷ 80** - cavità non ISO

Portata massima: **500 ÷ 5000 l/min**

Pressione massima: **420 bar**

### 1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<b>LIQZA</b>	-	<b>LES</b>	-	<b>SN</b>	-	<b>NP</b>	-	<b>32</b>	3	<b>L4</b>	/	<b>M</b>	/	<b>*</b>	/	<b>*</b>
<p>Cartuccia proporzionale antideflagrante</p>		<p><b>LES</b> = driver integrato e due trasduttori LVDT</p>		<p><b>SN</b> = nessuno</p>		<p><b>NP</b> = controllo della pressione (1 trasduttore di pressione)</p> <p><b>SL</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>		<p><b>32</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>		<p><b>L4</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>		<p><b>M</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>		<p><b>*</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>		<p><b>*</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>
<p><b>Controlli alternati p/Q, vedere sezione 5:</b></p> <p><b>SN</b> = nessuno</p> <p><b>SP</b> = controllo della pressione (1 trasduttore di pressione)</p> <p><b>SL</b> = controllo della forza (1 cella di carico)</p>																
<p><b>Interfaccia Fieldbus, vedere sezione 4:</b></p> <p><b>NP</b> = Non presente</p> <p><b>BC</b> = CANopen      <b>EW</b> = POWERLINK</p> <p><b>BP</b> = PROFIBUS DP    <b>EI</b> = EtherNet/IP</p> <p><b>EH</b> = EtherCAT      <b>EP</b> = PROFINET RT/IRT</p>																
<p><b>Opzioni idrauliche (1):</b></p> <p><b>A</b> = configurazione idraulica inversa del cursore principale: P-A in posizione di riposo</p> <p><b>Opzioni elettroniche (1):</b></p> <p><b>C</b> = feedback in corrente per trasduttore di pressione da 4 ÷ 20 mA (solo per LES-SP, SL)</p> <p><b>I</b> = riferimento e monitor in corrente 4 ÷ 20 mA</p>																
<p><b>Ingresso cavi con connessione filettata:</b></p> <p><b>M</b> = M20X1,5</p>																
<p><b>Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione, vedere sezione 16:</b></p> <p><b>L4</b> = lineare</p>																

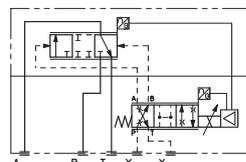
Dimensione della valvola e portata nominale (l/min) a Δp 5 bar:

- 25** = 185
- 32** = 330
- 40** = 420
- 50** = 780
- 63** = 1250
- 80** = 2100

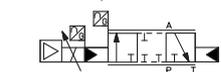
(1) Per le possibili opzioni combinate, vedere la sezione 15

### Configurazione: 3 = 3 vie

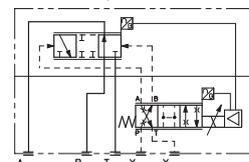
simbolo funzionale: **Standard**



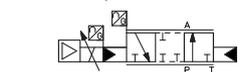
simbolo semplificato: **Standard**



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 **FX900** e nei manuali d'uso inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP.

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



**ATTENZIONE:** l'operazione descritta di seguito deve essere eseguita in un'area di sicurezza.

### 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](http://www.atos.com) nell'area MyAtos.

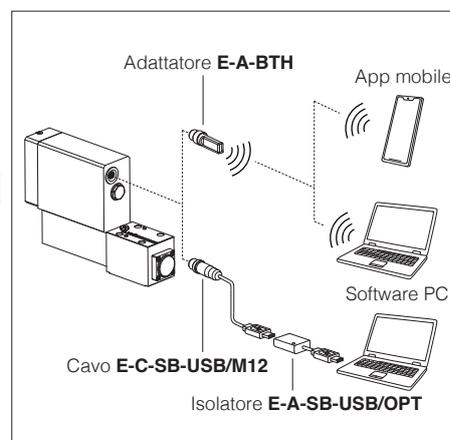


**ATTENZIONE:** la porta USB dei driver non è isolata! Per il cavo E-C-SB-USB/M12, si raccomanda di utilizzare l'adattatore dell'isolatore E-A-SB-USB/OPT per la protezione del PC



**ATTENZIONE:** per l'elenco dei paesi in cui l'adattatore Bluetooth è stato approvato, vedere la tabella tecnica **GS500**

### Connessione Bluetooth o USB



## 4 FIELDBUS - vedere 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 sulla morsetteria.

## 5 CONTROLLI ALTERNATI p/Q - vedere tabella tecnica **FX500**

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.

## 6 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile, Ra ≤ 0,8 Ra raccomandato 0,4 - rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Range di temperatura ambiente	<b>Standard</b> = -20°C ÷ +60°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +60°C Opzione <b>/BT</b> = -40°C ÷ +60°C
Range di temperatura di stoccaggio	<b>Standard</b> = -20°C ÷ +70°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +70°C Opzione <b>/BT</b> = -40°C ÷ +70°C
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica GX004
Conformità	Protezione antideflagrante, vedere sezione 11 -Custodia antideflagrante "Ex d" -Protezione contro l'ingresso di polvere combustibile mediante custodia "Ex t" Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

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

Dimensione	25	32	40	50	63	80
Portata regolata massima [l/min]						
Δp P-A o A-T a Δp = 5 bar	185	330	420	780	1250	2100
Portata massima ammessa a Δp = 10 bar	260	470	590	1100	1750	3000
Pressione massima [bar]	Bocche P, A, T = <b>420</b>			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 (2) [ms]	≤ 25	≤ 27	≤ 27	≤ 30	≤ 35	≤ 40
Isteresi [% della regolazione massima]	≤ 0,1					
Ripetibilità [% della regolazione massima]	± 0,1					
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a ΔT = 40°C					

(1) Segnale a gradino 0÷100% (2) Con pressione di pilotaggio = 140 bar



**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.

## 8 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensioni di alimentazione	Nominale : +24 VDC Raddrizzata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10 % VPP)			
Potenza massima assorbita	35 W			
Segnali analogici in ingresso	Tensione: range ±10 VDC (24 VMAX di tolleranza) Corrente: range ±20 mA		Impedenza in ingresso: Ri > 50 kΩ Impedenza in ingresso: Ri = 500 Ω	
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			
Segnali in uscita del monitor	Range 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	Range 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-ATRA-7 vedere tabella tecnica <b>GX800</b> )			
Allarmi	Solenoido non collegato/cortocircuito, rottura del cavo con il segnale di riferimento in corrente, sovratempertura/sottotempertura, malfunzionamento del trasduttore del cursore della valvola, funzione di memorizzazione della cronologia degli allarmi			
Indice di protezione secondo DIN EN60529	IP66/67 con relativo pressacavo			
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)			
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato			
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito dell'alimentazione del solenoide; 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 dell'alimentazione			
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE (immunità: EN 61000-6-2; emissioni: EN 61000-6-3)			
Interfaccia di comunicazione	USB	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP, PROFINET IO RT / IRT EC 61158
	Codifica ASCII Atos	EN50325-4 + DS408	EN50170-2/IEC61158	
Livello fisico della comunicazione	non isolato	CAN ISO11898	RS485	Fast Ethernet, 100 Base TX isolato
	USB 2.0 + USB OTG	isolato otticamente	isolata otticamente	

**Nota:** tra l'eccitazione del 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 periodo la corrente alle bobine della valvola è zero

## 9 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 NBR bassa temp. (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - valore massimo consentito 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> o sul catalogo KTF
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	
<b>Fluido idraulico</b>	<b>Tipo di guarnizioni adatte</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Rif. Standard</b>
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 <b>(1)</b>	NBR, NBR bassa temp.	HFC	

⚠ La temperatura di accensione del fluido idraulico deve essere di 50°C superiore alla temperatura massima della superficie del solenoide

### (1) Limitazioni delle prestazioni in caso di fluidi ininfiammabili con acqua:

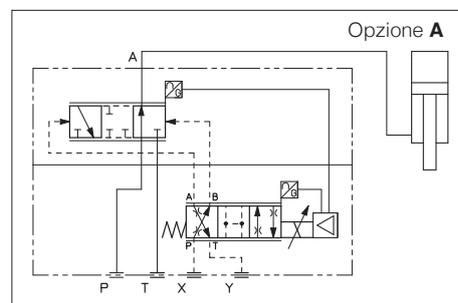
- pressione di lavoro massima = 210 bar
- temperatura massima del fluido = 50°C

## 10 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.



## 11 OPZIONI ELETTRICHE

**I** = Questa opzione fornisce segnali di riferimento e monitor in corrente a 4 ÷ 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.

**C** = Solo per **SP, SL** Questa opzione è disponibile per collegare trasduttori di pressione (forza) con segnale in uscita di corrente 4 ÷ 20 mA, invece del segnale standard 0 ÷ 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.

## 12 POSSIBILI OPZIONI COMBinate

Per **SN**: /AI

Per **SP, SL**: /AC, AI, /CI, /ACI

### 13 DATI DI CERTIFICAZIONE

Tipo di componenti	Elettrovalvola pilota e trasduttore LVDT			Trasduttore LVDT stadio principale
Certificazioni	Gruppo II con multicertificazione <b>ATEX</b> <b>IECEX</b> <b>EAC</b> <b>CCC</b>			
Codice certificato dei componenti	<b>OZA-LES</b>			<b>ETHA-15</b>
Certificato esame tipo (1)	ATEX: TUV IT 18 ATEX 068 X IECEX: IECEX TPS 19.0004X EAC:RU C - IT.AX38.B.00425/21 CCC: 2024322307006321			ATEX: TUV IT 16 ATEX 053 X IECEX: IECEX TPS 16.0003X EAC:RU C-IT.AX38.B.00425/21 CCC: 2024322315006312
Metodo di protezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db</li> <li>• IECEX, CCC Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db</li> <li>• EAC: 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db X</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C Db Ex I M2 Ex db IMb</li> <li>• IECEX Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db Ex db IMb</li> <li>• EAC: 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db X</li> <li>• CCC Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db</li> </ul>
Classe di temperatura	<b>T6</b>	<b>T5</b>	<b>T4</b>	<b>T6</b>
Temperatura superficie	≤ 85°C	≤ 100°C	≤ 135°C	≤ 85°C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +40°C	-40 ÷ +55°C	-40 ÷ +70°C	-40 ÷ +70°C
Standard applicabili	EN 60079-0 EN 60079-1	EN 60079-31	IEC 60079-0 IEC 60079-1	IEC 60079-31
Ingresso del cavo: connessione filettata	<b>M = M20x1,5</b>			cablato in fabbrica

(1) I certificati di esame del tipo possono essere scaricati dal sito [www.atos.com](http://www.atos.com)

(2) Il solenoide del driver e i trasduttori LVDT sono certificati per una temperatura ambiente minima di -40°C.

Nel caso in cui l'intera valvola debba resistere a una temperatura ambiente minima di -40°C, selezionare **/BT** nel codice di identificazione.



**ATTENZIONE: gli interventi di assistenza eseguiti sulla valvola dagli utilizzatori finali o da personale non qualificato annullano la certificazione**

### 14 SPECIFICHE DEI CAVI E TEMPERATURE - i cavi di alimentazione e messa a terra devono avere le seguenti caratteristiche:

<b>Alimentazione e segnali:</b> sezione del cavo = 1,0 mm <sup>2</sup>	<b>Massa:</b> sezione del cavo di messa a terra esterno = 4 mm <sup>2</sup>
--	---

#### 14.1 Temperatura del cavo

Il cavo deve essere adatto per la temperatura di lavoro come specificato nelle "Istruzioni di sicurezza" consegnate con la prima fornitura dei prodotti.

Temperatura ambiente massima [°C]	Classe di temperatura	Temperatura della superficie massima [°C]	Temperatura minima del cavo [°C]
40°C	T6	85°C	80°C
55°C	T5	100°C	90°C
70°C	T4	135°C	110°C

### 15 PRESSACAVI

I pressacavi con connessioni filettate M20x1,5 per cavi standard e armati devono essere ordinati separatamente, vedere tabella tecnica **KX800**

**Nota:** un sigillante Loctite tipo 545 va utilizzato sulle filettature di ingresso dei pressacavi

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

#### 16.1 Diagrammi di regolazione, vedere nota

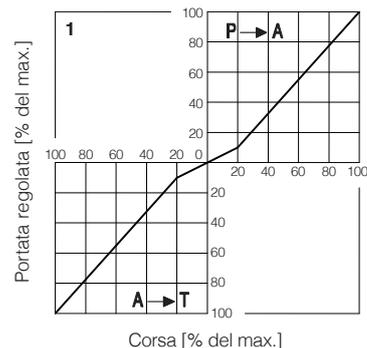
1 = LIQZA (tutte le dimensioni)

Configurazione idraulica/segnale di riferimento:

standard opzione /A

Segnale di riferimento  $0 \div +10 \text{ V}$  } P → A    A → T  
 $12 \div 20 \text{ mA}$  }

Segnale di riferimento  $0 \div -10 \text{ V}$  } A → T    P → A  
 $4 \div 12 \text{ mA}$  }



## 17 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).

### 17.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

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

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

### 17.2 Tensione di alimentazione per logica e comunicazione del driver (VL+ e VL0)

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

L'alimentazione separata per la logica del driver sui pin 3 e 4 permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide dai 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: fusibile rapido 500 mA.

### 17.3 Segnale di riferimento in ingresso della portata (Q\_INPUT+)

Il driver controlla ad anello chiuso la posizione del cursore della valvola in modo proporzionale al segnale di riferimento in ingresso esterno. Il segnale di riferimento in ingresso 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 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 range in ingresso  $0 \div 24\text{ Vdc}$ .

### 17.4 Segnale di riferimento in ingresso della pressione o forza (F\_INPUT+) - solo SP, SL

La funzionalità del segnale F\_INPUT+ (pin 12) viene utilizzata come riferimento per l'anello chiuso della pressione/forza del driver (vedere tabella tecnica FX500).

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono  $0 \div 10\text{ Vdc}$  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 range in ingresso  $0 \div 24\text{ Vdc}$ .

### 18.5 Segnale in uscita del monitor di portata (Q\_MONITOR)

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

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

### 17.6 Segnale in uscita del monitor di pressione o forza (F\_MONITOR) - solo per SP, SL

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

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

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

### 17.7 Segnale di abilitazione in ingresso (ENABLE)

Per abilitare il driver, alimentare con 24 Vdc il pin 6; Il segnale di abilitazione in ingresso 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.

### 17.8 Segnale di Fault in uscita (FAULT)

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  $4 \div 20\text{ mA}$ , 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.

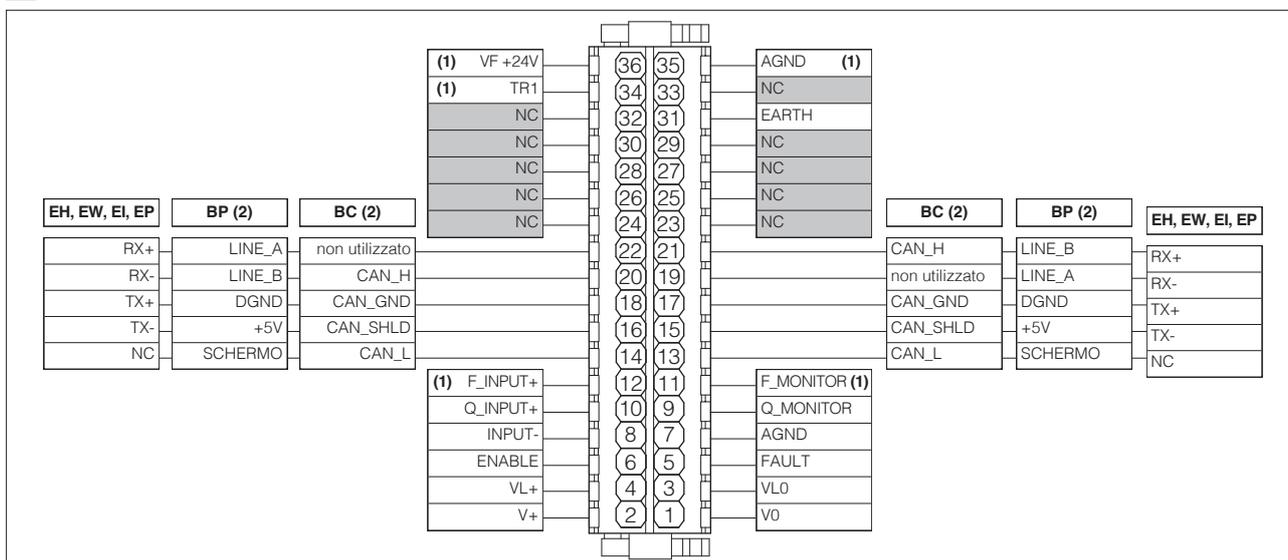
### 17.9 Segnale in ingresso del trasduttore remoto di pressione/forza - solo per SP, SL

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

Il segnale analogico in ingresso 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 /C.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10\text{ Vdc}$  o  $\pm 20\text{ mA}$ . Fare riferimento alle caratteristiche dei trasduttori di pressione/forza per selezionare il tipo di trasduttore in base ai requisiti specifici dell'applicazione (vedere tabella FX500).

## 18 PANORAMICA DELLA MORSETTIERA



(1) Connessioni disponibili solo per SP, SL

(2) Per le versioni BC e BP, le connessioni Fieldbus hanno una connessione passante interna

19 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

19.1 Segnali delle connessioni principali

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
<b>A</b>	1	<b>V0</b>	Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
	2	<b>V+</b>	Alimentazione 24 Vdc	Ingresso - alimentazione
	3	<b>VLO</b>	Alimentazione 0 Vdc per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
	4	<b>VL+</b>	Alimentazione 24 Vdc per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
	5	<b>FAULT</b>	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc), riferito a VLO	Uscita - segnale on-off
	6	<b>ENABLE</b>	Abilitare (24 Vdc) o disabilitare (0 Vdc) il driver, riferito a VLO	Ingresso - segnale on-off
	7	<b>AGND</b>	Zero analogico	Gnd - segnale analogico
	8	<b>INPUT-</b>	Segnale di riferimento in ingresso negativo per Q_INPUT+ e F_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
	9	<b>Q_MONITOR</b>	Segnale in uscita del monitor di portata: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo, riferito a AGND. I valori predefiniti sono: $\pm 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
	10	<b>Q_INPUT+</b>	Segnale di riferimento in ingresso portata: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo. I valori predefiniti sono: $\pm 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
	11	<b>F_MONITOR</b>	Segnale in uscita del monitor di pressione/forza: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo, riferito a AGND (1). I valori predefiniti sono: $0 \div 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
	12	<b>F_INPUT+</b>	Segnale di riferimento in ingresso pressione/forza: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo (1). I valori predefiniti sono: $0 \div 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
	31	<b>EARTH</b>	Collegata internamente alla custodia del driver	

(1) Disponibile solo per SP, SL

19.2 Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>B</b>	1	<b>+5V_USB</b>	Alimentazione
	2	<b>ID</b>	Identificazione
	3	<b>GND_USB</b>	Segnale zero linea dati
	4	<b>D-</b>	Linea dati -
	5	<b>D+</b>	Linea dati +

Vista del driver

(femmina)

19.3 Connessioni per la versione Fieldbus BC

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>C1</b>	14	<b>CAN_L</b>	Linea Bus (basso)
	16	<b>CAN_SHLD</b>	Schermo
	18	<b>CAN_GND</b>	Segnale zero linea dati
	20	<b>CAN_H</b>	Linea Bus (alto)
	22	<b>non utilizzato</b>	Connessione passante (1)

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>C2</b>	13	<b>CAN_L</b>	Linea Bus (basso)
	15	<b>CAN_SHLD</b>	Schermo
	17	<b>CAN_GND</b>	Segnale zero linea dati
	19	<b>non utilizzato</b>	Connessione passante (1)
	21	<b>CAN_H</b>	Linea Bus (alto)

(1) I pin 19 e 22 possono essere alimentati con l'alimentazione esterna a +5 V dell'interfaccia CAN

19.4 Connessioni per la versione Fieldbus BP

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>C1</b>	14	<b>SCHERMO</b>	
	16	<b>+5V</b>	Alimentazione
	18	<b>DGND</b>	Segnale zero linea dati e terminazione
	20	<b>LINE_B</b>	Linea Bus (basso)
	22	<b>LINE_A</b>	Linea Bus (alto)

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>C2</b>	13	<b>SCHERMO</b>	
	15	<b>+5V</b>	Alimentazione
	17	<b>DGND</b>	Segnale zero linea dati e terminazione
	19	<b>LINE_A</b>	Linea Bus (alto)
	21	<b>LINE_B</b>	Linea Bus (basso)

19.5 Connessioni per la versione Fieldbus EH, EW, EI, EP

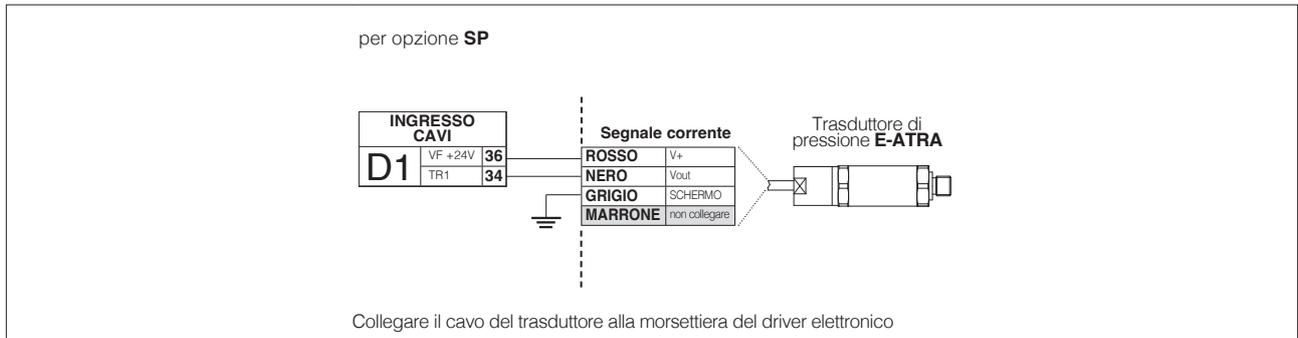
INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>C1</b> (ingresso)	14	<b>NC</b>	non collegare
	16	<b>TX-</b>	Trasmettitore
	18	<b>TX+</b>	Trasmettitore
	20	<b>RX-</b>	Ricevitore
	22	<b>RX+</b>	Ricevitore

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
<b>C2</b> (uscita)	13	<b>NC</b>	non collegare
	15	<b>TX-</b>	Trasmettitore
	17	<b>TX+</b>	Trasmettitore
	19	<b>RX-</b>	Ricevitore
	21	<b>RX+</b>	Ricevitore

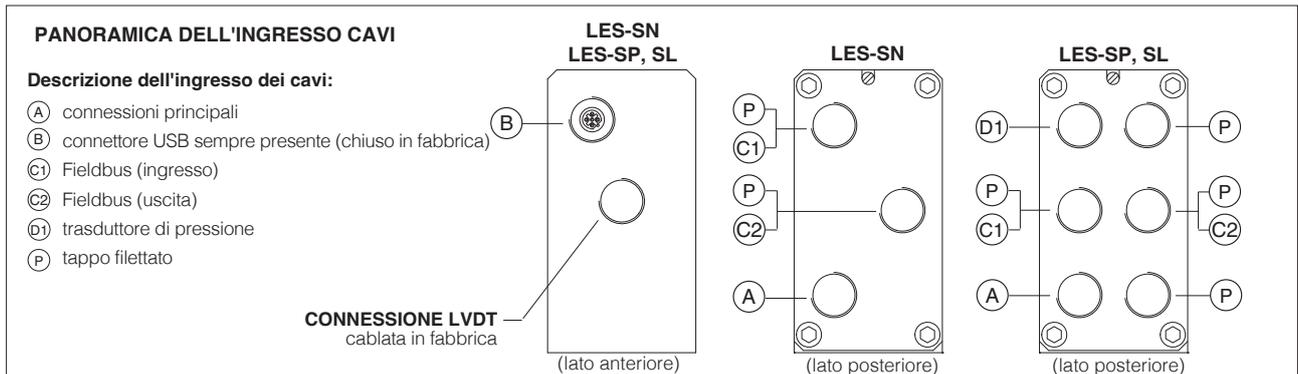
19.6 Connettore del trasduttore remoto di pressione - solo per SP, SL

INGRESSI CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE	SP, SL - Trasduttore singolo (1)		SF - Trasduttori doppi (1)	
					Tensione	Corrente	Tensione	Corrente
<b>D1</b>	34	<b>TR1</b>	1° trasduttore di segnale $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore max	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>	Collegare	Collegare	Collegare	Collegare
	35	<b>AGND</b>	Massa comune per l'alimentazione e i segnali del trasduttore	GND comune	Collegare	/	Collegare	/
	36	<b>VF +24V</b>	Alimentazione +24 Vdc	Uscita - tensione di alimentazione	Collegare	Collegare	Collegare	Collegare

**Connessione del trasduttore remoto di pressione E-ATRA - vedere tabella tecnica GX800**

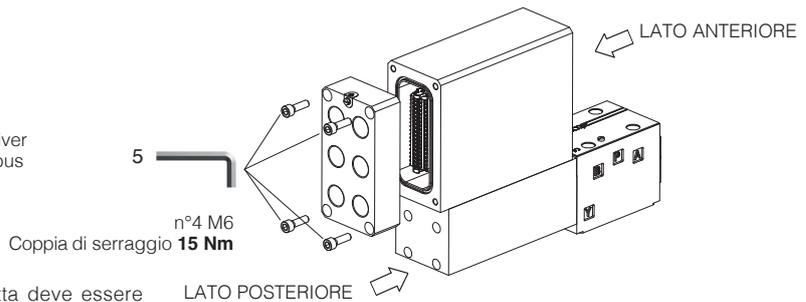


**20 DISPOSIZIONE DELLE CONNESSIONI**



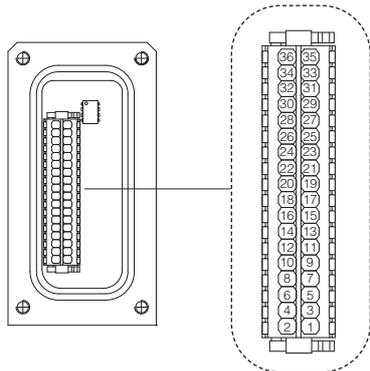
**MORSETTIERA E TERMINATORE FIELDBUS**

Rimuovere le 4 viti del coperchio posteriore del driver per accedere alla morsetteria e al terminatore Fieldbus

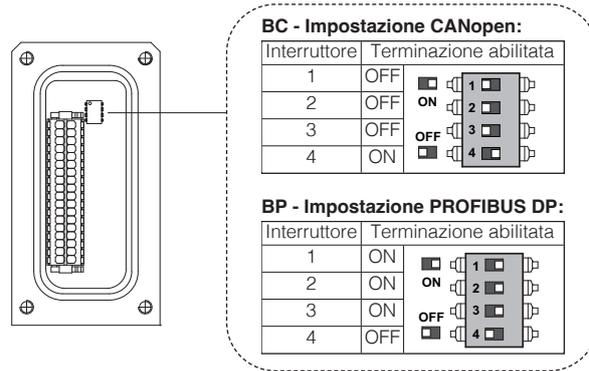


**ATTENZIONE:** l'operazione sopra descritta deve essere eseguita in un'area di sicurezza

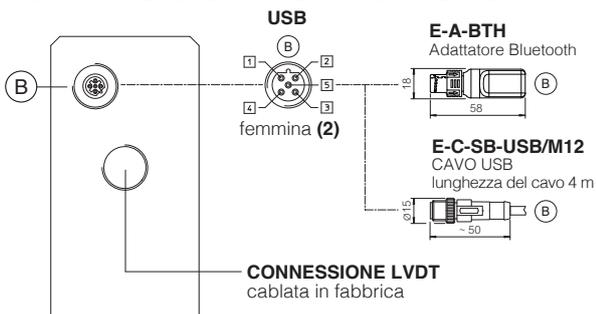
Morsetteria - vedere sezione 18



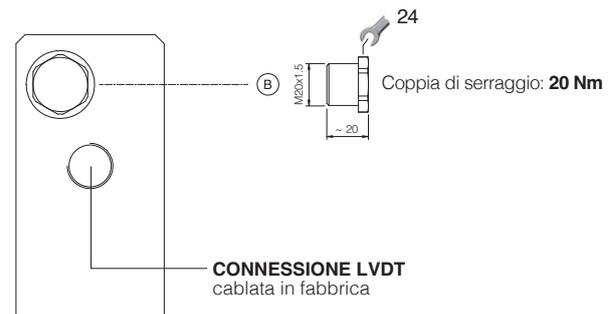
Terminatore Fieldbus solo per le versioni BC e BP (1)



**ADATTATORE BLUETOOTH E CONNETTORE USB**

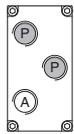
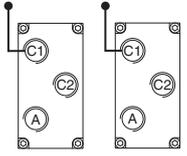
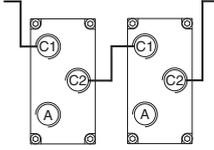


**TAPPO DI PROTEZIONE IN METALLO** - fornito con le valvole

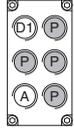
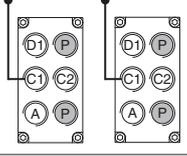
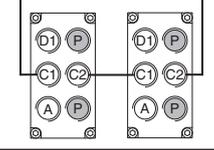


(1) I driver con interfaccia Fieldbus BC e BP sono forniti per impostazione predefinita "senza terminazione". Tutti gli interruttori sono impostati su OFF  
(2) La disposizione dei pin fa sempre riferimento alla vista del driver

### 20.1 Pressacavi e tappo filettato per LES-SN - vedere tabella tecnica KX800

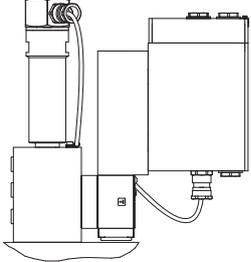
Interfacce di comunicazione	Da ordinare separatamente				Panoramica dell'ingresso cavi	Note
	Pressacavo quantità   ingresso		Tappo filettato quantità   ingresso			
NP	1	A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A è aperto per i clienti L'ingresso cavi P è chiuso in fabbrica
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP tramite stub	2	C1 A	1	C2		L'ingresso cavi A, C1, C2 è aperto per i clienti
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP a margherita	3	C1 C2 A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A, C1, C2 è aperto per i clienti

### 20.2 Pressacavi e tappo filettato per LES-SP, SL - vedere tabella tecnica KX800

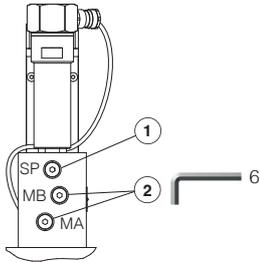
Interfacce di comunicazione	Da ordinare separatamente				Panoramica dell'ingresso cavi	Note
	Pressacavo quantità   ingresso		Tappo filettato quantità   ingresso			
NP	2	D1 A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A, D1 è aperto per i clienti L'ingresso cavi P è chiuso in fabbrica
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP tramite stub	3	D1 C1 A	1	C2		L'ingresso cavi A, C1, C2, D1 è aperto per i clienti L'ingresso cavi P è chiuso in fabbrica
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP a margherita	4	D1 C1 - C2 A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A, C1, C2, D1 è aperto per i clienti L'ingresso cavi P è chiuso in fabbrica

## 21 SPURGO ARIA

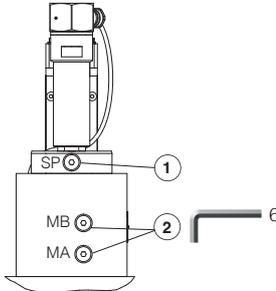
**Dimensione 25**



**Dimensioni 32, 40**



**Dimensioni da 50 a 80**

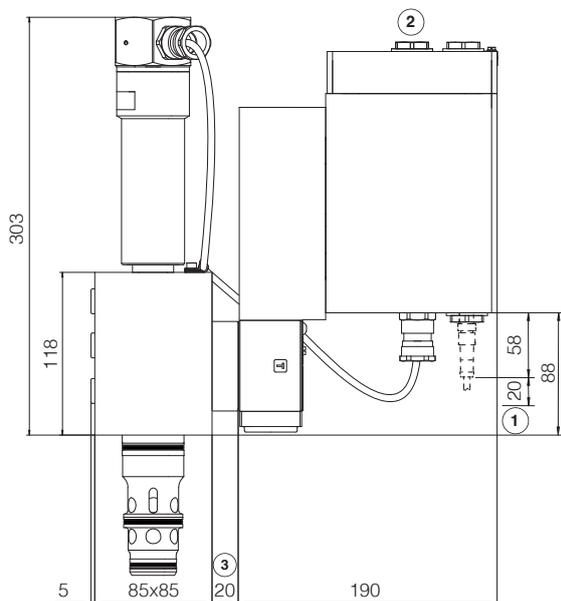


① Bocca con tappo - non aprire

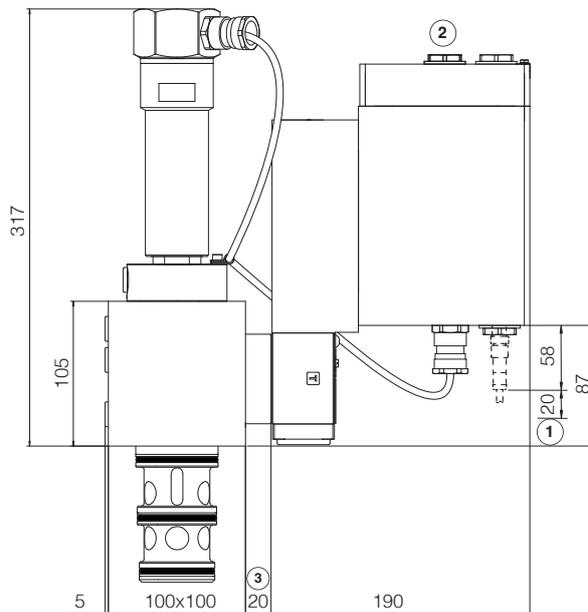
② Spurgo aria (MA, MB):  
N° 2 tappi G1/4"

Alla messa in servizio della macchina è consigliabile spurgare 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.

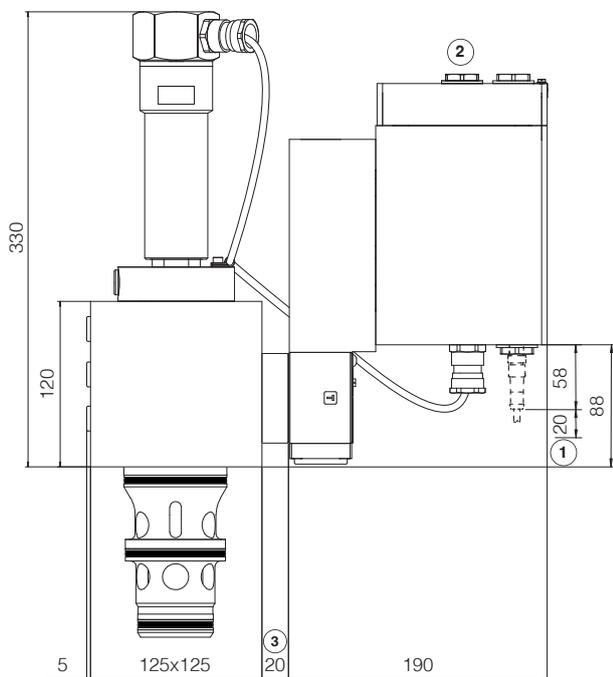
LIQZA-LES-253



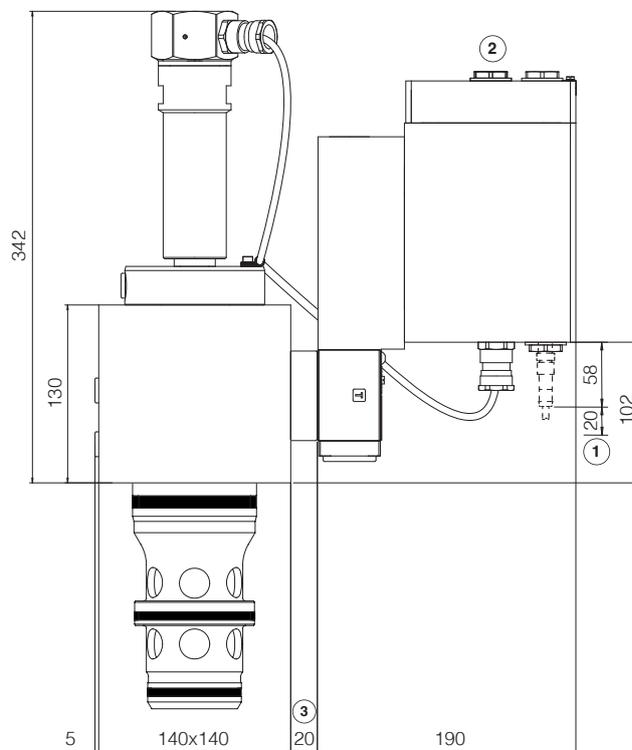
LIQZA-LES-323



LIQZA-LES-403



LIQZA-LES-503

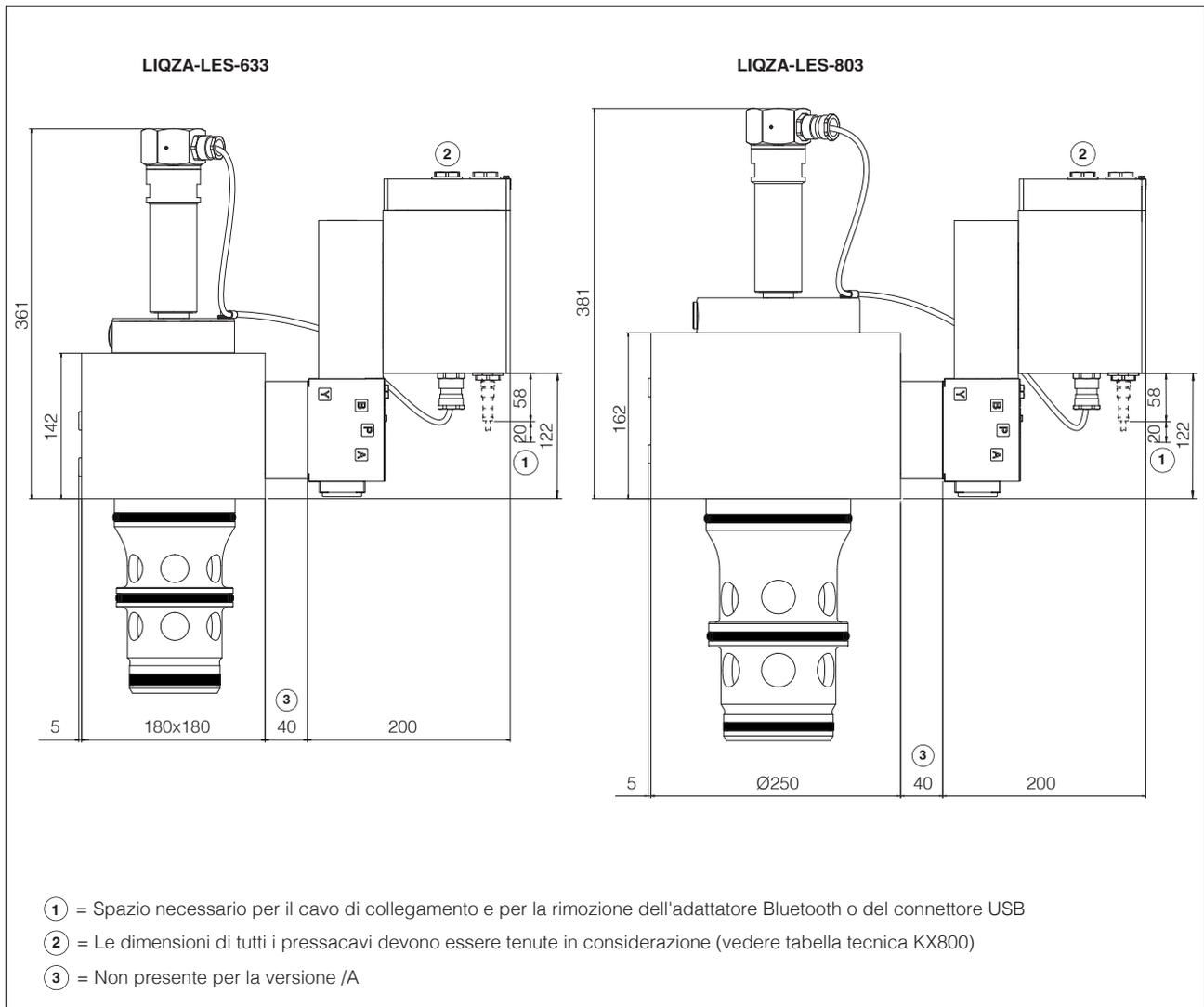


① = Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione dell'adattatore Bluetooth o del connettore USB

② = Le dimensioni di tutti i pressacavi devono essere tenute in considerazione (vedere tabella tecnica KX800)

③ = Non presente per la versione /A

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



### 23 VITI DI FISSAGGIO E MASSA DELLE VALVOLE

Tipo	Dimensione	Viti di fissaggio (1) forniti con la valvola	Massa [kg]
LIQZA	25	4 viti a esagono incassato M12x100 classe 12.9 Coppia di serraggio = 125 Nm	15,8
	32	4 viti a esagono incassato M16x60 classe 12.9 Coppia di serraggio = 300 Nm	18,2
	40	4 viti a esagono incassato M20x70 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	23,7
	50	4 viti a esagono incassato M20x80 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	31,6
	63	4 viti a esagono incassato M30x120 classe 12.9 Coppia di serraggio = 2100 Nm	51,6
	80	8 viti a esagono incassato M24x80 classe 12.9 Coppia di serraggio = 1000 Nm	79,2

### 24 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

<b>X010</b>	Generalità per l'elettroidraulica in ambienti pericolosi	<b>GX800</b>	Trasduttore di pressione antideflagrante tipo E-ATRA-7
<b>X020</b>	Sintesi dei componenti antideflagranti Atos con certificazione ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC	<b>KX800</b>	Pressacavi per valvole antideflagranti
<b>FX500</b>	Valvole proporzionali digitali antideflagranti con controllo p/Q	<b>P006</b>	Superfici di montaggio e cavità per le valvole a cartuccia
<b>FX900</b>	Informazioni operative e di manutenzione per valvole proporzionali antideflagranti	<b>E-MAN-RA-LES</b>	Manuale d'uso TES/LES
<b>GS500</b>	Strumenti di programmazione	<b>E-MAN-RA-LES-S</b>	Manuale d'uso TES/LES con controllo p/Q
<b>GS510</b>	Fieldbus		