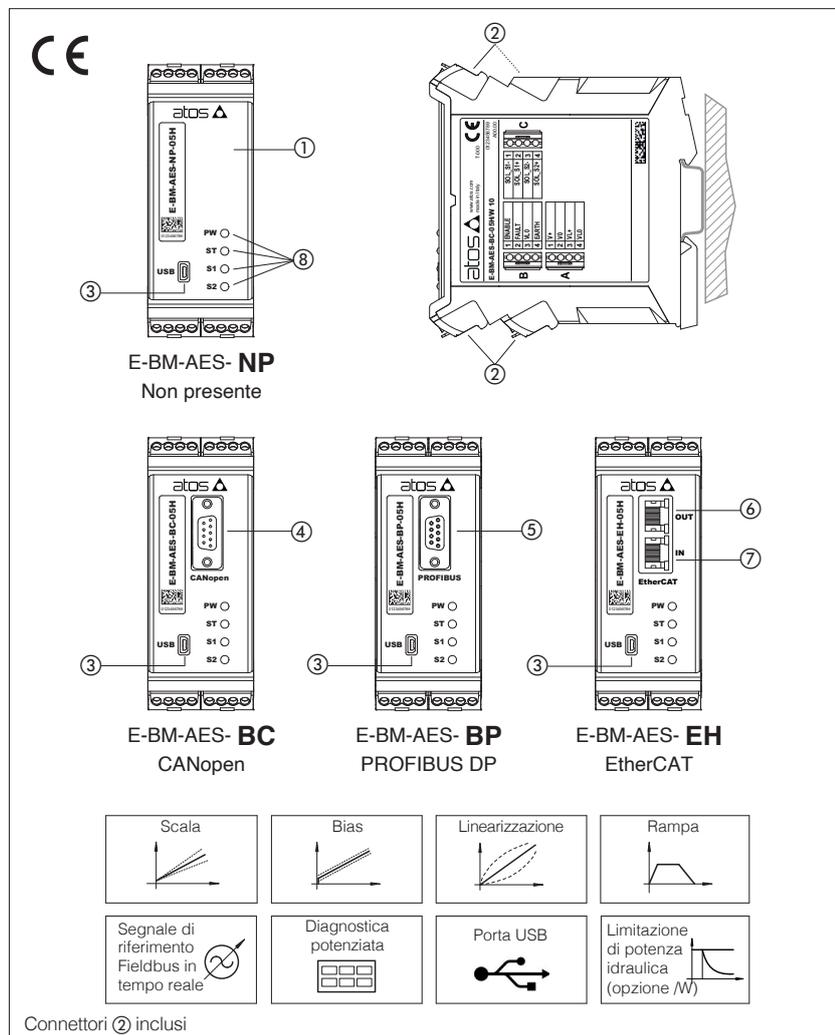


Driver elettronici digitali E-BM-AES

Formato con guida DIN, per valvole proporzionali senza trasduttore



E-BM-AES

I driver digitali ① comandano il flusso di corrente al solenoide delle valvole proporzionali Atos senza trasduttore, in base al segnale elettronico di riferimento in ingresso. I driver E-BM-AES azionano valvole proporzionali ad azione diretta e pilotate ZO-A senza trasduttore. Il software PC Atos consente di personalizzare la configurazione del driver in base agli specifici requisiti di applicazione.

Caratteristiche elettriche:

- 7 connettori a innesto rapido ②
- Porta USB Mini ③ sempre presente
- DB9 CANopen ④ e PROFIBUS DP ⑤ connettore di comunicazione
- Connettori di comunicazione RJ45 EtherCAT ⑥ segnale di uscita e ⑦ segnale di ingresso
- 4 led per diagnostica ⑧ (vedere 4.1)
- Tensione di alimentazione in uscita da ± 5 Vdc per potenziometro di riferimento esterno
- Protezione elettrica contro l'inversione di polarità della tensione di alimentazione
- Campo di regolazione temperatura di lavoro: $-20 \div +60^\circ\text{C}$
- Box in plastica con indice di protezione IP20 e montaggio su guida DIN standard
- Marcatura CE secondo la direttiva EMC

Caratteristiche software:

- Interfaccia grafica intuitiva
- Impostazione dei parametri funzionali della valvola: bias, scala, rampe, dither, guadagni PID
- Funzione di linearizzazione per regolazione idraulica
- Opzione *W* per funzione di limitazione potenza massima
- Diagnostica completa dello stato driver
- Funzione oscilloscopio interno
- Aggiornamento firmware sul campo attraverso la porta USB

Caratteristiche Fieldbus:

- Comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni
- La versione Fieldbus consente di azionare le valvole tramite fieldbus o segnali analogici disponibili sui connettori (vedere 4.2)

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

E-BM	-	AES	-	NP	-	01H	/	*	*
Driver elettronico separato in formato con guida DIN									Numero di serie
AES = driver digitale completo, per valvole senza trasduttore									
Interfaccia Fieldbus - porta USB sempre presente: NP = Non presente BC = CANopen BP = PROFIBUS DP EH = EtherCAT									
Opzioni: A = limitazione di corrente massima per valvole antideflagranti C = feedback di corrente da $4 \div 20$ mA per trasduttore remoto, solo in combinazione con l'opzione W I = segnale di riferimento corrente in ingresso da $4 \div 20$ mA (omettere per segnale di riferimento tensione standard in ingresso ± 10 Vdc) W = funzione di limitazione della potenza									
01H = per elettrovalvole proporzionali mono-solenoidi 05H = per elettrovalvole proporzionali bi-solenoidi									

2 CAMPI DI REGOLAZIONE VALVOLE

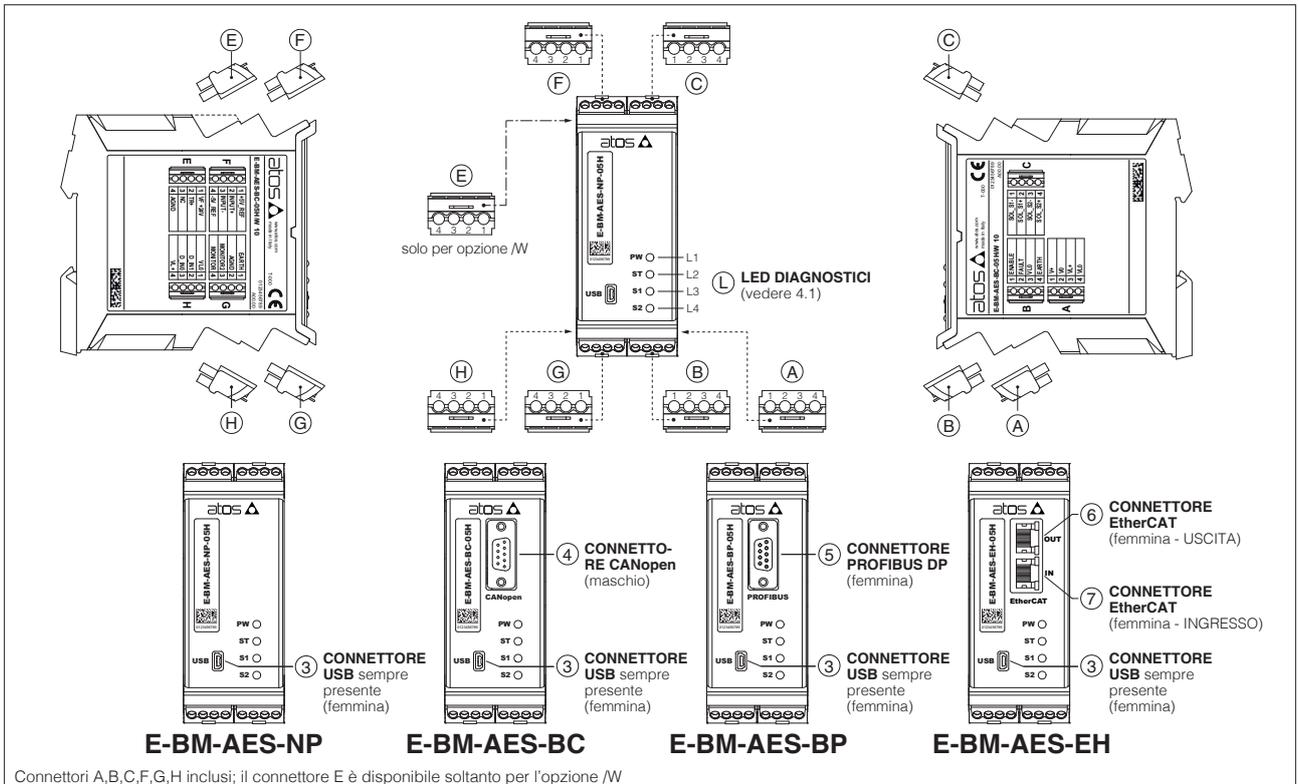
Valvole	Pressione									Direzionale			Cartuccia	Portata	
Industriale	RZMO HMZO	RZME-A CART RZME	RZGO HZGO KZGO	RZGE CART RZGE	AGMZO	AGMZE	AGRCZO	DHRZO	DHRZE	DHZO DKZOR	DHZE DKZE	DPZO DPZE	LIMZO LIRZO LICZO	QVHZO QVKZOR	QVHZE QVKZE
Tabella tecnica	FS007 FS065	F005	FS015 FS070	F012	FS035	F030	FS050	FS025	F022	FS160	F150	FS170 F171	FS300	FS410	F400
Anti-deflagrante	RZMA HZMA	-	RZGA HZGA KZGA	-	AGMZA	-	AGRCZA	DHRZA	-	DHZA DKZA	-	DPZA	LIMZA LIRZA LICZA	QVHZA QVKZA	-
Tabella tecnica	FX010	-	FX040	-	FX010	-	FX040	FX070	-	FX100	-	FX200	FX300	FX400	-

3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Tensione di alimentazione (vedere 5.1, 5.2)	Nominale : +24 V _{DC} Rettificata e filtrata : V _{RMS} = 20 ÷ 32 V _{MAX} (ripple max 10% V _{PP})			
Potenza massima assorbita	50 W			
Corrente fornita ai solenoidi	I _{MAX} = 2,7 A con tensione di alimentazione da +24 V _{DC} per l'azionamento delle valvole proporzionali standard (solenioide da 3,2 Ω) I _{MAX} = 2,5 A con tensione di alimentazione da +24 V _{DC} per l'azionamento delle valvole proporzionali antideflagranti (solenioide da 3,2 Ω) per opzione /A			
Segnali analogici in ingresso (vedere 5.3)	Tensione: campo di regolazione massimo ±10 V _{DC} Impedenza in ingresso: R _i > 50 kΩ Corrente: campo di regolazione massimo ±20 mA Impedenza in ingresso: R _i = 500 Ω			
Segnale di monitor in uscita (vedere 5.4)	Tensione: campo di regolazione massimo ±5 V _{DC} con max 5 mA			
Segnale di abilitazione in ingresso (vedere 5.5)	Campo di regolazione: 0 ÷ 9 V _{DC} (stato OFF), 15 ÷ 24 V _{DC} (stato ON), 9 ÷ 15 V _{DC} (non accettato); Impedenza in ingresso: R _i > 87 kΩ			
Tensione di alimentazione in uscita (vedere 5.8)	±5 V _{DC} con max 10 mA; tensione di alimentazione in uscita per potenziometri esterni			
Segnale di fault in uscita (vedere 5.6)	Range in uscita: 0 ÷ 24 V _{DC} (stato ON ≅ VL+ [tensione di alimentazione logica]; stato OFF ≅ 0 V) con max 50 mA; tensione negativa esterna non consentita (es. a causa di carichi induttivi)			
Tensione di alimentazione trasduttore di pressione (solo per opzione /W)	+24 V _{DC} con max 100 mA (E-ATR-8 vedere tabella tecnica GS465 ; E-ATRA-7 per solenoidi antideflagranti, vedere tabella tecnica GX800)			
Allarmi	Solenioide non collegato/in cortocircuito, rottura del cavo con segnale di riferimento corrente, sovra/sottotemperatura, livello tensioni di alimentazione, guasto del trasduttore di pressione			
Formato	Box in plastica; indice di protezione IP20; montaggio su guida DIN L 35 - H 7,5 mm come per EN60715			
Temperatura di lavoro	-20 ÷ +60°C (stoccaggio -25 ÷ +85°C)			
Massa	Circa 330 g			
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito della tensione di alimentazione corrente solenoidi; controllo di corrente tramite P.I.D. con commutazione rapida del solenioide; protezione da polarità inversa della tensione di alimentazione			
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			
Interfaccia di comunicazione	USB Codifica ASCII Atos	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT IEC61158
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	ottico isolato CAN ISO11898	ottico isolato RS485	Fast Ethernet 100 Base TX
Cablaggio raccomandato	Cavi schermati LiYCY: 0,5 mm ² max 50 m per logica - 1,5 mm ² max 50 m per tensione di alimentazione e solenoidi			
Dimensioni max conduttore (vedere 9)	2,5 mm ²			

Nota: bisogna considerare un tempo massimo di 500 ms (in base al tipo di comunicazione) tra l'alimentazione a 24 V_{DC} al driver e quando la valvola è pronta a funzionare. Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

4 CONNESSIONI E LED



4.1 LED diagnostici (L)

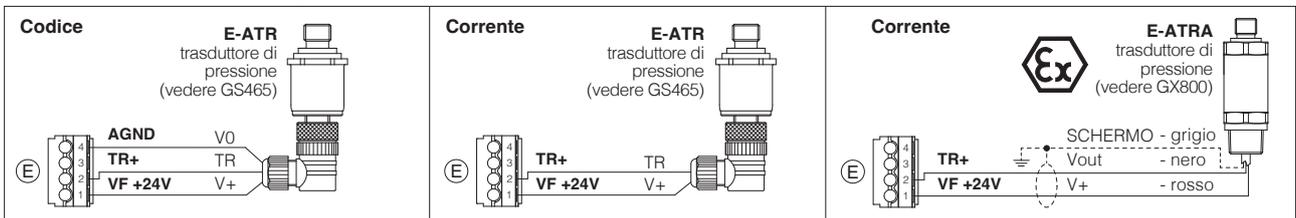
Quattro led visualizzano le condizioni operative del driver per la diagnostica immediata di base. Per informazioni dettagliate consultare il manuale utente del driver.

LED	COLORE	FUNZIONE	VELOCITÀ DI LAMPEGGIO	DESCRIZIONE
L1	VERDE	PW	OFF	Tensione di alimentazione OFF
			ON	Tensione di alimentazione ON
L2	VERDE	ST	OFF	Fault presente
			ON	Assenza di fault
L3 e L4	GIALLO	S1 e S2	OFF	Comando PWM OFF
			ON	Comando PWM ON

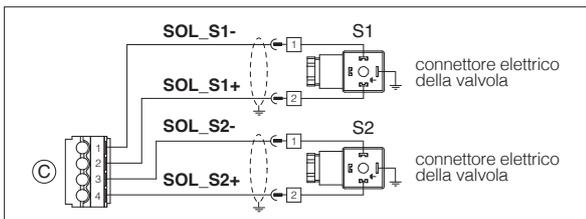
4.2 Connettori - 4 pin

CONNETTORE	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	A1	V+	Tensione di alimentazione da 24 Vdc (vedere 5.1)	Ingresso - alimentazione
	A2	V0	Tensione di alimentazione da 0 Vdc (vedere 5.1)	Gnd - alimentazione
	A3	VL+	Tensione di alimentazione da 24 Vdc per logica e comunicazioni driver (vedere 5.2)	Ingresso - alimentazione
	A4	VL0	Tensione di alimentazione da 0 Vdc per logica e comunicazioni driver (vedere 5.2)	Gnd - alimentazione
B	B1	ENABLE	Abilitazione (24 Vdc) o disabilitazione (0 Vdc) del driver, riferito a VL0 (vedere 5.5)	Ingresso - segnale on-off
	B2	FAULT	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc), riferito a VL0 (vedere 5.6)	Uscita - segnale on-off
	B3	VL0	Massa per ABILITAZIONE e FAULT	Gnd - segnali digitali
	B4	EARTH	Collegare alla massa del sistema	
C	C1	SOL_S1-	Corrente negativa al solenoide S1	Segnale di uscita - potenza PWM
	C2	SOL_S1+	Corrente positiva al solenoide S1	Segnale di uscita - potenza PWM
	C3	SOL_S2-	Corrente negativa al solenoide S2	Segnale di uscita - potenza PWM
	C4	SOL_S2+	Corrente positiva al solenoide S2	Segnale di uscita - potenza PWM
E disponibile solo per l'opzione /W	E1	VF +24V	Alimentazione +24 Vdc	Uscita - tensione di alimentazione
	E2	TR+	Segnale trasduttore di pressione positiva in ingresso: ± 10 Vdc / ± 20 mA di campo di regolazione massimo (vedere 5.7) I valori predefiniti sono 0 ÷ 10 Vdc per la versione standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /C	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
	E3	NC	Non collegare	
	E4	AGND	Gnd comune per alimentazione del trasduttore, segnali e potenziometro esterno	
F	F1	+5V_REF	Tensione di alimentazione per potenziometro esterno da +5 Vdc con 10mA (vedere 5.8)	Uscita - tensione di alimentazione
	F2	INGRESSO+	Segnale di riferimento positivo in ingresso: ± 10 Vdc / ± 20 mA di campo di regolazione massimo (vedere 5.3) I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per la versione standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
	F3	INPUT-	Segnale di riferimento in ingresso negativo per INPUT+	Ingresso - segnale analogico
	F4	-5V_REF	Tensione di alimentazione per potenziometro esterno da -5 Vdc con 10mA (vedere 5.8)	Uscita - tensione di alimentazione
G	G1	EARTH	Collegare alla massa del sistema	
	G2	AGND	Massa analogica per monitor e potenziometro esterno	Gnd - segnale analogico
	G3	MONITOR2	Solo per l'opzione /W, 2° segnale di monitor in uscita: ± 5 Vdc di campo di regolazione massimo (vedere 5.4) Il valore predefinito è 0 ÷ 5 Vdc	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
	G4	MONITOR	Segnale di monitor in uscita: ± 5 Vdc di campo di regolazione massimo (vedere 5.4) Il valore predefinito è ± 5 Vdc (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
H	H1	VL0	Tensione di alimentazione da 0 Vdc per segnale di ingresso digitale (vedere 5.2)	Gnd - alimentazione
	H2	D_IN1	Segnale di ingresso digitale 0 ÷ 24Vdc, riferito a VL0	Ingresso - segnale on-off
	H3	D_IN0	Segnale di ingresso digitale 0 ÷ 24Vdc, riferito a VL0	Ingresso - segnale on-off
	H4	VL+	Tensione di alimentazione da 24 Vdc per segnale di ingresso digitale (vedere 5.2)	Uscita - tensione di alimentazione

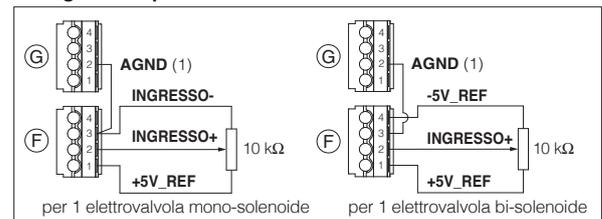
Connessioni del trasduttore di pressione - solo per l'opzione /W



Connessione bobine



Collegamento potenziometro



4.3 Connettori di comunicazione ③ - ④ - ⑤ - ⑥ - ⑦

③ Connettore USB - Mini USB tipo B sempre presente				
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)		
1	+5V_USB	Alimentazione		
2	D-	Linea dati -		
3	D+	Linea dati +		
4	ID	Identificazione		
5	GND_USB	Segnale zero linea dati		

⑤ Versione fieldbus BC, connettore - DB9 - 9 pin				
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)		
1	SCHERMO			
3	LINEA-B	Linea Bus (basso)		
5	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione		
6	+5V	Segnale tensione di terminazione		
8	LINEA-A	Linea Bus (alto)		

④ Versione fieldbus BC, connettore - DB9 - 9 pin				
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)		
2	CAN_L	Linea Bus (basso)		
3	CAN_GND	Segnale zero linea dati		
5	CAN_SHLD	Schermo		
7	CAN_H	Linea Bus (alto)		

⑥ ⑦ Versione fieldbus EH, connettore - RJ45 - 8 pin				
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)		
1	TX+	Trasmittitore - bianco/arancione		
2	RX+	Ricevitore - bianco/verde		
3	TX-	Trasmittitore - arancione		
6	RX-	Ricevitore - verde		

(1) si raccomanda la connessione shield su alloggiamento del connettore

5 SPECIFICHE ALIMENTAZIONE DI TENSIONE E SEGNALI

I driver digitali Atos sono marcati CE secondo le direttive applicabili (per es. Direttiva EMC Immunità ed Emissione).

Le procedure di installazione, cablaggio ed avviamento devono essere eseguite secondo le istruzioni descritte nei manuali utente inclusi nel software di programmazione E-SW-*

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).

5.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

La tensione di alimentazione deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ a raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ a raddrizzatori trifase. In caso di tensione di alimentazione doppia vedere 5.2.



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

5.2 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 capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ a raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ a raddrizzatori trifase.

La tensione di alimentazione separata per la logica del driver su pin A3 e A4 permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide da pin A1 e A2 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.

5.3 Segnale di riferimento in ingresso (INGRESSO+)

Il driver controlla in anello chiuso la corrente alla valvola proporzionalmente al segnale di riferimento esterno in ingresso.

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata, i valori preimpostati sono $\pm 10\text{ V}_{\text{DC}}$ per la versione 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 $\pm 10\text{ V}_{\text{DC}}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

I driver con interfaccia fieldbus (BC, BP, EH) possono essere configurati tramite software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo macchina (riferimento fieldbus). Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con campo di regolazione in ingresso $0 \div 24\text{ V}_{\text{DC}}$.

5.4 Segnali di monitor in uscita (MONITOR e MONITOR2)

Il driver genera un segnale analogico in uscita (MONITOR) proporzionale alla corrente bobina effettiva della valvola; il segnale di monitor in uscita può essere configurato via software per visualizzare altri segnali disponibili nel driver (es. riferimento analogico, riferimento fieldbus).

Il segnale di monitor in uscita è pretarato in fabbrica secondo il codice della valvola selezionata, l'impostazione predefinita è $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$ ($1\text{V} = 1\text{A}$).

Il segnale di uscita può essere riconfigurato via software entro un campo di regolazione massimo di $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$.

Opzione /W

Il driver genera un secondo segnale di uscita analogico (MONITOR2) proporzionale alla pressione di sistema effettiva.

Il campo di regolazione massimo del segnale di uscita è $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$; l'impostazione predefinita è $0 \div 5\text{ V}_{\text{DC}}$.

5.5 Segnale di abilitazione in ingresso (ENABLE)

Per abilitare il driver, alimentare con 24 V_{DC} il pin B1: Il segnale di abilitazione in ingresso consente di abilitare/disabilitare la tensione di alimentazione corrente al solenoide, senza scollegare l'alimentazione elettrica al driver; si usa per mantenere attiva la comunicazione a infrarossi e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata per motivi di sicurezza. Questa condizione non è conforme alle norme europee EN13849-1 (ex EN954-1).

5.6 Segnale di fault in uscita (FAULT)

Il segnale di fault in uscita indica una condizione di fault del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, cavo del segnale di riferimento rotto per segnale di ingresso da $4 \div 20\text{ mA}$, ecc.)

La presenza di Fault corrisponde a 0 V_{DC} , il funzionamento normale corrisponde a 24 V_{DC} .

Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di abilitazione in ingresso.

5.7 Segnale di ingresso del trasduttore di pressione remota (TR+) - solo per l'opzione /W

I trasduttori analogici di pressione possono essere collegati direttamente al driver.

Il segnale di ingresso analogico è pretarato in fabbrica secondo il codice del driver selezionato, i valori predefiniti sono $0 \div 10\text{ V}_{\text{DC}}$ per la versione standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

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

Nota: il segnale di feedback trasduttore può essere letto come informazione digitale attraverso le comunicazioni fieldbus - selezionabile tramite software.

5.8 Tensione di alimentazione in uscita per potenziometro esterno ($\pm 5\text{V}_{\text{REF}}$) - non disponibile per la versione EH

Il segnale analogico di riferimento può essere generato da un potenziometro esterno direttamente collegato al driver, utilizzando il segnale tensione di alimentazione in uscita da $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$ disponibile nel pin F1 e F4.

Nota: utilizzando un potenziometro esterno, il segnale di riferimento in ingresso deve essere impostato tramite software a $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$ (il valore predefinito è $\pm 10\text{ V}_{\text{DC}}$, vedere 5.3)

5.9 Opzioni combinate possibili: /AI, /AW, /IW, /AIW, /ACW, /CIW, /ACIW, /CW

6 IMPOSTAZIONI DELLE VALVOLE E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE

I parametri e le configurazioni funzionali della valvola possono essere impostati e ottimizzati facilmente utilizzando il software di programmazione Atos E-SW collegato tramite USB al driver digitale.

Per le versioni fieldbus, il software consente la parametrizzazione della valvola tramite USB anche nel caso in cui il driver sia connesso via fieldbus all'unità centrale macchina.

Il software è disponibile in diverse versioni, in funzione delle opzioni del driver (vedere tabella GS500):

E-SW-BASIC supporto: NP (USB) IL (IO-Link) PS (seriale) IR (infrarosso)

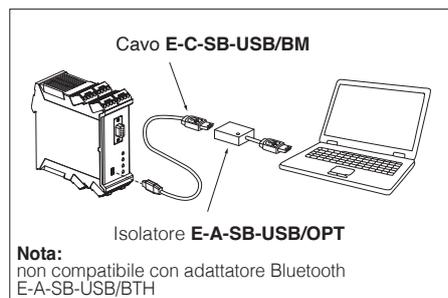
E-SW-FIELDBUS supporto: BC (CANopen) BP (PROFIBUS DP) EH (EtherCAT)
EW (POWERLINK) EI (EtherNet/IP) EP (PROFINET)

E-SW-*/PQ supporto: valvole con controllo alternato SP, SF, SL
(per esempio E-SW-BASIC/PQ)



AVVERTENZA: la porta USB dei driver non è isolata! Per il cavo E-C-SB-USB/BM, si raccomanda caldamente l'utilizzo di un adattatore isolato per la protezione del PC

Connessione USB



7 IMPOSTAZIONI DEI PRICIPALI PARAMETRI SOFTWARE

Segue una breve descrizione delle principali impostazioni e caratteristiche dei driver digitali. Per la descrizione dettagliata delle impostazioni disponibili, delle procedure di cablaggio e installazione, consultare il manuale utente allegato al software di programmazione S-SW-SETUP:

E-MAN-BM-AES - manuale utente per **E-BM-AES**

7.1 Scala

La funzione di Scala consente di impostare la corrente massima fornita al solenoide, corrispondente alla regolazione del valore massimo, al valore massimo del segnale di riferimento. Questa regolazione consente di adattare la corrente massima fornita dal driver alla corrente nominale specifica delle valvole proporzionali alle quali il driver è accoppiato; è anche utile ridurre la regolazione massima delle valvole di fronte al segnale di riferimento massimo. Per le elettrovalvole bi-solenoidi sono disponibili due differenti regolazioni di scala: Scala A per segnale di riferimento positivo e Scala B per segnale di riferimento negativo.

7.2 Bias e Soglia

Le valvole proporzionali possono essere provviste di una banda morta nella regolazione idraulica corrispondente allo stato di disinserimento.

Tale discontinuità della banda morta nella regolazione della valvola può essere compensata attivando la funzione Bias, che aggiunge un valore fisso di bias preimpostato al segnale di riferimento (segnale di ingresso esterno fieldbus o analogico).

La funzione Bias si attiva quando il segnale di riferimento supera il valore di soglia preimpostato nel driver.

L'impostazione Bias consente di tarare la corrente di Bias fornita alla valvola proporzionale specifica alla quale il driver è accoppiato.

L'impostazione di Soglia è utile a evitare la regolazione di un valore indesiderato con segnale di riferimento pari a zero quando sul segnale di ingresso analogico sono presenti interferenze elettriche: una soglia inferiore riduce la banda morta del segnale di riferimento, mentre i valori superiori risultano meno falsati dalla presenza di interferenze elettriche.

Se il segnale di riferimento Fieldbus è attivo (vedere 5.3), la soglia deve essere pari a zero.

Per le elettrovalvole bi-solenoidi sono disponibili due differenti regolazioni di bias: i segnali di riferimento positivo attivano Bias A e i segnali di riferimento negativo attivano Bias B.

Fare riferimento ai manuali di programmazione per una descrizione dettagliata di altre funzioni Bias selezionabili tramite software.

7.3 Offset

Le valvole proporzionali possono essere dotate di ricoprimento zero nella regolazione idraulica corrispondente al segnale di riferimento in ingresso pari a zero (posizione del cursore centrale della valvola).

La funzione Offset consente di tarare corrente di Offset richiesta per ottenere la posizione centrale del cursore della valvola, in base al sistema idraulico specifico (es. valvola applicata al cilindro con aree differenziate).

7.4 Rampa

Il generatore di rampa consente di convertire improvvise variazioni del segnale elettronico di riferimento in aumenti/diminuzioni regolari e in funzione del tempo della corrente fornita al solenoide.

È possibile impostare diverse modalità di rampa:

- rampa singola per qualsiasi variazione di riferimento
- due rampe per aumentare e diminuire le variazioni di riferimento
- quattro rampe per valori di segnale positivi/negativi e aumento/diminuzione delle variazioni del segnale di riferimento

Il generatore di rampa è utile per applicazioni che richiedono un azionamento idraulico attenuato per evitare urti e vibrazioni della macchina.

Se la valvola proporzionale è azionata da un controller ad anello chiuso, le rampe possono causare un comportamento instabile e per queste applicazioni la funzione di rampa può essere disabilitata tramite software (impostazione predefinita).

7.5 Linearizzazione - Funzionalità E-SW di livello 2

La funzione di linearizzazione consente di impostare la relazione tra il segnale di riferimento in ingresso e la regolazione della valvola controllata.

La linearizzazione risulta utile nelle applicazioni che richiedono di rendere lineare la regolazione della valvola in condizioni di lavoro definite.

7.6 Dither variabile

La funzione dither è la modulazione di frequenza della corrente fornita al solenoide. Per ridurre l'isteresi deve essere selezionata una frequenza di valore inferiore, nonostante una minore stabilità di regolazione, poiché una piccola vibrazione nelle parti regolabili della valvola riduce considerevolmente l'effetto dell'attrito statico.

Per migliorare la stabilità di regolazione, occorre selezionare una frequenza di valore elevato nonostante una isteresi maggiore. Questa soluzione in alcune applicazioni può causare vibrazioni e rumorosità. Di norma, l'impostazione corretta è il risultato di un compromesso e dipende dalla configurazione di sistema.

I driver E-BM-AES consentono di realizzare una frequenza di dither variabile che linearmente dipende dalla richiesta di corrente: la frequenza di dither variabile consente un grado maggiore per ottimizzare l'isteresi della valvola.

7.7 Limitazione della potenza idraulica - solo per l'opzione /W

I driver digitali E-BM-AES con opzione /W eseguono elettronicamente la limitazione della potenza idraulica su:

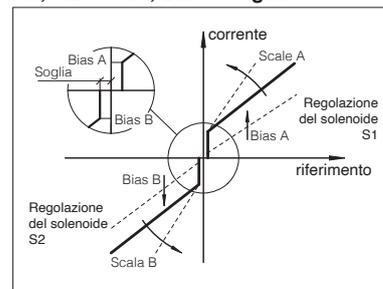
- valvole di controllo del flusso ad azione diretta e pilotate
- valvole di controllo direzionali ad azione diretta e pilotate + compensatore di pressione meccanica
- pompe a cilindrata variabile con regolatore proporzionale di portata (es. PVPC*-LQZ, tabella tecnica **A170**)

Il driver riceve il segnale di riferimento della portata dal segnale analogico esterno INGRESSO+ (vedere 5.3) ed è necessario collegare il trasduttore di pressione, installato nel sistema idraulico, al segnale analogico del driver TR (vedere 5.7).

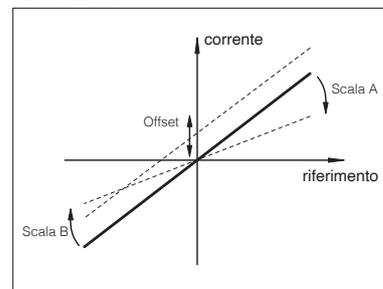
Quando la potenza idraulica effettiva richiesta $p \times Q$ (TR x INGRESSO+) raggiunge il limite di potenza massimo ($p_1 \times Q_1$), impostato internamente dal software, il driver riduce automaticamente la regolazione della portata nella valvola. Maggiore è il feedback di pressione e minore risulta la portata regolata nella valvola:

$$\text{Regolazione della portata} = \min \left(\frac{\text{Limite di potenza [impostazione sw]}}{\text{Pressione trasduttore [TR]}}; \text{Riferimento di portata [INGRESSO+]} \right)$$

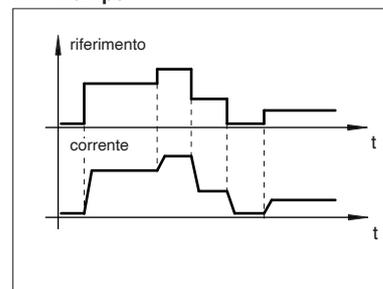
7.1, 7.2 - Scala, Bias e Soglia



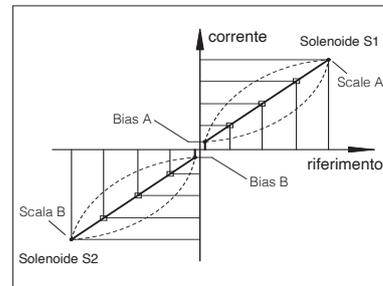
7.3 - Offset



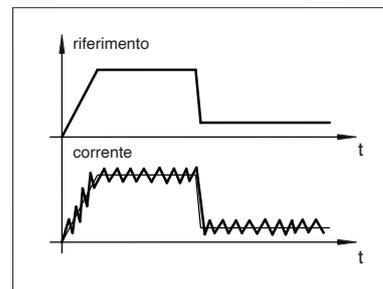
7.4 - Rampe



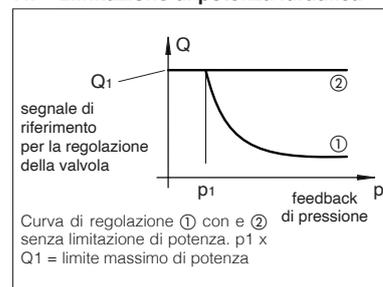
7.5 - Linearizzazione



7.6 - Dither variabile

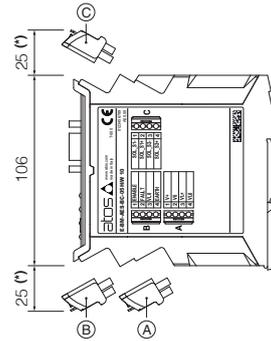
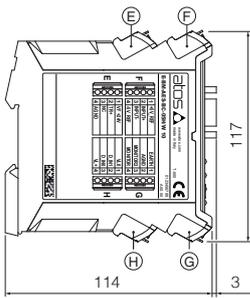


7.7 - Limitazione di potenza idraulica



8 DIMENSIONI COMPLESSIVE [mm]

dimensioni complessive
con connettori montati



Dimensioni
guida DIN



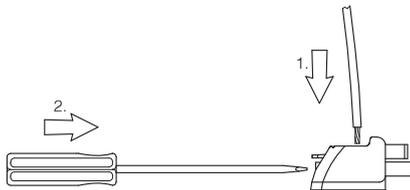
Connettori A,B,C,F,G,H inclusi; il connettore E è disponibile soltanto per l'opzione /W

(*) Spazio per rimuovere i connettori

9 INSTALLAZIONE

Per collegare i cavi nei connettori:

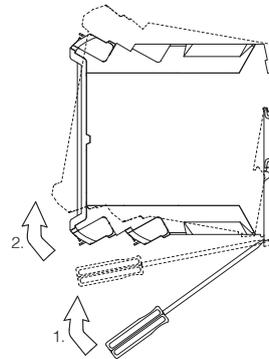
1. inserire il cavo nella terminazione
2. ruotare la vite con un cacciavite



Nota: dimensione massima dei conduttori:
2,5 mm² coppia di serraggio: 0,4+0,6 Nm

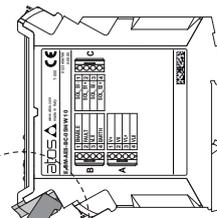
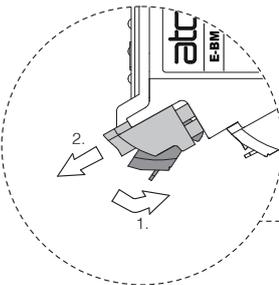
Per sbloccare il driver dalla guida DIN:

1. tirare verso il basso il lato di bloccaggio con un cacciavite
2. ruotare il driver verso l'alto



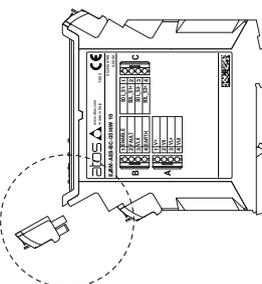
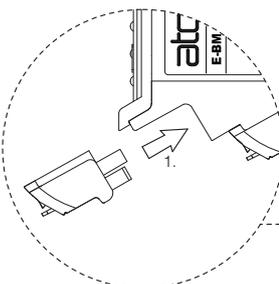
Per estrarre i connettori:

1. spingere la leva
2. tirare il connettore



Per inserire i connettori:

1. spingere il connettore nella relativa sede



Nota: tutti i connettori sono provvisti di codice meccanico. Questa funzione garantisce l'inserimento esclusivo di ciascun connettore nella relativa sede (es. il connettore A non può essere inserito nella sede dei connettori B, C, E, F, G, H)