FE PETRO®
Franklin Fueling Systems

*Eco*VFC

Eco CONTROLLER A FREQUENZA VARIABILE

Manuale di installazione e d'uso



Franklin Fueling Systems • 3760 Marsh Rd. • Madison, WI 53718 USA

Tel: +1 608 838 8786 • 800 225 9787 • Fax: +1 608 838 6433 • www.franklinfueling.com

©2015 FFS 228001102 Rev 9

Messaggi importanti per la sicurezza

Questa apparecchiatura FE Petro è stata progettata per l'utilizzo in combinazione con idrocarburi liquidi volatili, come benzina e gasolio. L'installazione e il funzionamento di questa apparecchiatura comporta attività in ambienti dove sono presenti questi liquidi altamente infiammabili. **Esse comportano rischi di lesioni gravi o mortali se non vengono seguite queste istruzioni e le procedure standard del settore. Leggere e seguire integralmente questo manuale di istruzioni prima di installare o utilizzare questa apparecchiatura.**

Durante la lettura di queste istruzioni, osservare i seguenti simboli di sicurezza:

Questo simbolo identifica una situazione di pericolo potenziale in cui, non attenendosi alle istruzioni che seguono, si potrebbe incorrere in infortuni gravi, se non mortali.

Questo simbolo identifica una situazione di pericolo potenziale in cui, non attenendosi alle istruzioni che seguono, si potrebbe incorrere in gravi danni alle cose, incluso l'inquinamento dell'ambiente dovuto alla perdita di carburante dall'apparecchiatura.

Avvertenza **Seguire tutte le direttive comunitarie e le leggi nazionali e locali che regolano l'installazione di questo prodotto e dei sistemi associati. Quando non si applica alcun'altra normativa, seguire i codici NFPA 30, 30A e 70 della National Fire Protection Association. Qualsiasi omissione nel seguire questi codici potrebbe causare lesioni serie, se non mortali, gravi danni alle cose e/o contaminazione ambientale.**

Avvertenza **Bloccare ed escludere SEMPRE gli interruttori del circuito elettrico in modo che non vengano inseriti per errore. L'inserimento accidentale degli interruttori del circuito mentre si installa la pompa, o se ne esegue la manutenzione, può alimentare elettricamente la pompa, con potenziali rischi di folgorazioni potenzialmente mortali e di un'esplosione o un incendio causato dalle scintille, che potrebbero incendiare i vapori di idrocarburi presenti durante l'installazione IST.**

Avvertenza **Dopo aver staccato l'alimentazione dall'*Eco*VFC, attendere un minuto dopo che i LED del display si sono spenti prima di aprire il coperchio per la manutenzione. La tensione accumulata nell'insieme di condensatori dell'*Eco*VFC comporta un rischio di folgorazione potenzialmente mortale anche dopo il distacco dell'alimentazione.**

Avvertenza **Installare questa unità solo in un'area non pericolosa. Questa apparecchiatura è collegata a dispositivi situati in ubicazioni pericolose, con presenza di vapori altamente infiammabili. La mancanza nel seguire tutte le misure di sicurezza potrebbe causare gravi incendi o esplosioni.**

Avvertenza **Prima di entrare un pozzetto di contenimento, controllare la presenza di vapori di idrocarburi. Se i livelli dei vapori di idrocarburi non rientrano nei limiti di sicurezza, ventilare il pozzo con aria fresca, ricontrollare l'atmosfera prima di entrare nel pozzetto e quindi periodicamente in seguito. È necessario avere SEMPRE una seconda persona presente per fornire assistenza quando si lavora all'interno o nelle vicinanze di un pozzetto di contenimento. Molte pompe sommerse sono ora alloggiate in pozzetti di contenimento progettati per trattenere i versamenti pericolosi di liquidi ed evitare la contaminazione dell'ambiente. Questi pozzetti di contenimento possono anche trattenere quantità pericolose di vapori di idrocarburi che, se inspirati, possono causare capogiri e svenimento o, se incendiati, possono provocare un'esplosione con lesioni personali gravi o mortali.**

Avvertenza **Staccare sempre entrambe le sergenti di alimentazione (110-240 VCA del segnale del gancio del distributore e 360-440 VCA dell'ingresso di alimentazione) prima di installare questo sistema o eseguirne la manutenzione. Il mancato rispetto di questa avvertenza può causare infortuni gravi, se non mortali.**

Installatore: Questo manuale di istruzioni DEVE essere lasciato presso il titolare della stazione di servizio in cui è stata installata l'apparecchiatura.

Titolare della stazione: Queste istruzioni devono essere conservate per usi futuri e fornite alle persone che eseguono la manutenzione o la rimozione dell'apparecchiatura.

Nota: Per un elenco aggiornato e completo delle precauzioni relative all'installazione e alla sicurezza, consultare sempre il *Manuale di installazione e del proprietario* fornito insieme a questa apparecchiatura. Ove pertinente, questo manuale potrebbe anche contenere indicazioni sulle funzionalità di apparecchiatura presenti nella versione software 1.14 e successive.

Il pannello di cablaggio sul campo è il pannello sul lato destro situato sotto il coperchio dell'EcoVFC

Non installare in posizione pericolosa
Utilizzare solo con i modelli FE Petro PMA VS2 e VS4

Usare filo in rame omologato 90 ºC a 600V
Serrare i morsetti linea e motore a 1 Nm (8 in-lbs)

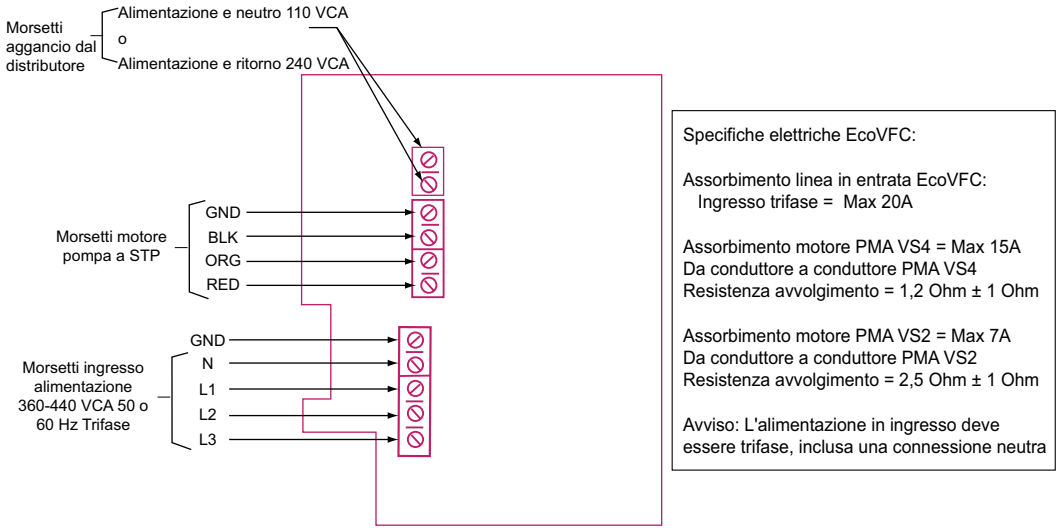


Figura 1: Cablaggio EcoVFC

Morsetti di aggancio: Segnale in tensione dai distributori per accendere la pompa. Richiede un filo per il segnale e un neutro. Il morsetto di aggancio non ha requisiti di polarità.

Morsetti del motore della pompa: Etichettati GND, BLK,ORG, RED. Collegare a questi morsetti i fili che vanno alla pompa sommersa. Se i codici colore sulla pompa sommersa non corrispondono, il motore potrebbe girare al contrario.

Morsetti ingresso alimentazione: Etichettati GND, L3, L2, L1. Alimentano l'*Eco*VFC e la pompa sommersa. L'EcoVFC supporta configurazioni di messa a terra di tipo TT o TN.

Avvertenza **Alimentare il controller PRIMA di consentire l'ingresso del segnale di aggancio. (Non deve essere presente NESSUN segnale di aggancio quando si alimenta l'unità di controllo).**

Nota: Collegare con precisione i fili. Collegare i fili dell'alimentazione a qualsiasi altro morsetto causerà danni irreparabili al controller *Eco*VFC.

Nota: *Eco*VFC può essere usato solo con i modelli base delle pompe FE Petro, cioè IST, IST VS4, STP VS4, STP VS2, PMA VS4 o PMA VS2. *Eco*VFC non è compatibile con i modelli a velocità variabile dei produttori concorrenti. *Eco*VFC è compatibile con IST-VFC per le comunicazioni in configurazione Master / Slave, ma solo se la versione software di EcoVFC è 1.18 o superiore.

Nota: Per garantire la protezione dai cortocircuiti della derivazione, questa unità richiede che gli interruttori di circuito lavorino con tensione nominale di 360-440 Volt e una corrente massima di 40 Ampere.

Ambiente

Temperatura ambiente d'esercizio	4 ºC - 35 ºC
Umidità	93% UR
Temperatura di stoccaggio	Da -20 ºC a 65 ºC
Inquinamento	Livello 2
Altitudine	Massima 2000 metri sul livello del mare

Il pannello di interfaccia utente è il pannello frontale situato sotto il coperchio dell'EcoVFC

(Switch con le impostazioni predefinite in fabbrica)

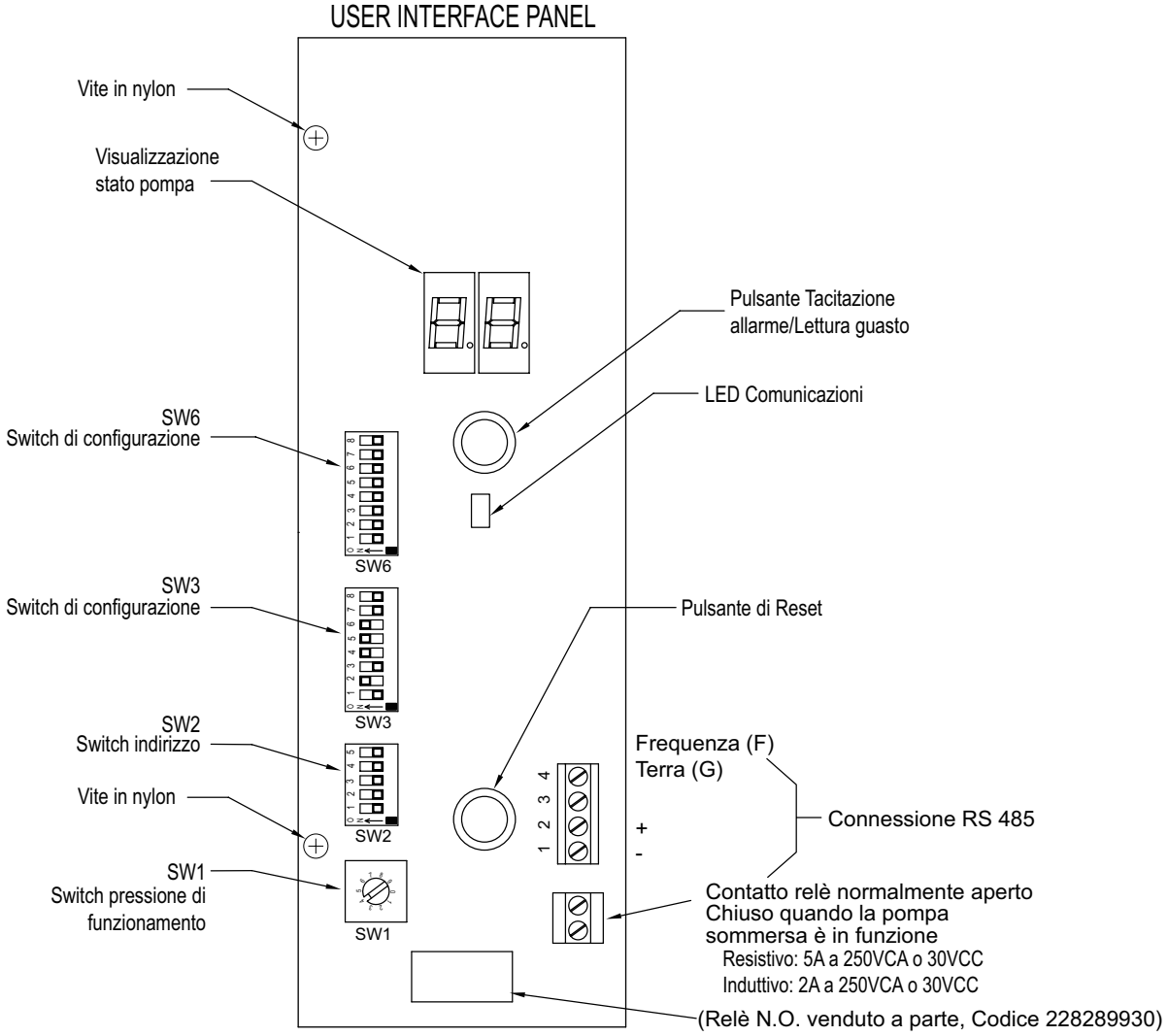


Figura 2: Pannello switch frontale EcoVFC

Visualizzazione stato pompa: Visualizza codici che indicano lo stato del controller o della pompa, per i dettagli dei codici vedere la sezione Risoluzione dei problemi.

Pulsante Tacitazione allarme/Lettura guasto: Premendolo si disattiva l'allarme acustico, Tenendo premuto il pulsante, il display dello stato della pompa mostra le ultime 3 condizioni d'errore riscontrate da *Eco*VFC.

Pulsante di reset: Reimposta il controller dopo qualsiasi condizione di guasto

LED Comunicazioni: Viene utilizzato nelle configurazioni di tipo Master/Slave per indicare l'attività di comunicazione

Connessione RS485: Viene utilizzato nelle configurazioni Master/Slave (Connessione di frequenza non utilizzata in modalità IST-VFC)

Contatto relè: Normalmente aperto, il relè si chiude quando la pompa è in funzione (relè venduto a parte).

Switch pressione di funzionamento SW1: Regola la pressione di funzionamento della pompa sommergibile

Switch indirizzo SW2: Utilizzato in configurazione Master/Slave e TPI (Turbine Pump Interface)

Nota: TPI è una funzionalità delle console serie TS5 che consente la comunicazione fra il misuratore del serbatoio e il controller della pompa.

Switch configurazione SW3: Impostazioni predefinite in fabbrica per l'utilizzo in modo indipendente con benzina. Vedere la sezione Selezione delle opzioni per le altre impostazioni.

Switch configurazione SW6: Altre opzioni di configurazione, vedere la sezione Selezione delle opzioni per le altre impostazioni.

Vite in nylon: (Cod. 223561102) Fissa la scheda dell'interfaccia utente al dissipatore di calore del pannello di cablaggio sul campo, ed è richiesta per l'isolamento dall'alta tensione. Utilizzare solo i componenti forniti dalla fabbrica.

Istruzioni per l'installazione

Nota: Le fasi da passi 1 a 3 fanno parte anch'essi delle istruzioni di installazione della pompa sommersa. Queste vengono eseguite per assicurarsi che tutte le istruzioni siano disponibili durante l'installazione, se necessario. Pertanto, le fasi 1-4 potrebbero essere già state completate.

1. Collegare la canalina dei cavi con raccordi approvati alla scatola di derivazione della pompa sommersa.
2. Rimuovere il coperchio della scatola di derivazione della pompa sommersa e rimuovere la tenuta a compressione allentando le vite (senza rimuoverla). La tenuta ha quattro fori per fa passare un cavo di terra e i fili dell'alimentazione trifase dall'*Eco*VFC.

Avvertenza **La mancata installazione di un collegamento di messa a terra aumenta il rischio di folgorazione, potenzialmente mortale, o di guasto dell'apparecchiatura. Tutti i fori della tenuta a compressione (spina di connessione) devono essere occupati da fili o da un'asta in Celcon® per garantirne la tenuta.**

3. Verificare che l'alimentazione sia OFF nella scatola di derivazione. Tirare quattro fili dal punto in cui l'unità *Eco*VFC verrà montata nella scatola di derivazione della pompa sommersa, quindi farli passare attraverso la tenuta a compressione. Far scorrere in posizione la tenuta a compressione e serrarla saldamente. Collegare i tre fili del gruppo del connettore ai tre fili dell'alimentazione trifase che provengono dall'*Eco*VFC. Collegare il quarto filo (messa a terra) dall'interno all'aletta di messa a terra nella scatola di derivazione della pompa. L'EcoVFC supporta configurazioni di messa a terra di tipo TT o TN.

Nota: Tutti i cablaggi devono essere conformi a tutte le direttive in vigore, in base a tutte le leggi vigenti. La mancata osservanza di tutte le direttive in vigore può causare un'installazione non sicura. Utilizzare la seguente tabella per la lunghezza massima rispetto al calibro dei fili per il cablaggio sommerso:

Calibro del filo	Lunghezza massima
5,26 mm^2 (10 AWG)	200 metri (650 piedi)
3,31 mm^2 (12 AWG)	120 metri (400 piedi)
2,08 mm^2 (14 AWG)	75 metri (250 piedi)

4. Rimontare il coperchio della scatola di derivazione della pompa e fissarlo saldamente in posizione.

Avvertenza **La tenuta a compressione non è sostitutiva delle tenute antideflagranti richieste da NEC. Tutti i materiali utilizzati tra la scatola di alimentazione elettrica e la scatola di derivazione della pompa sommersa devono essere resistenti a benzine e oli. Tutti i cablaggi utilizzati nell'*Eco*VFC devono essere omologati almeno per 90 °C a 600 V. La mancata osservanza di tutte queste condizioni e di tutte le direttive NEC in vigore può causare un'installazione non sicura.**

5. Appendere *Eco*VFC su una superficie verticale e rimuovere la vite anteriore e il pannello frontale. Installare delle canaline elettriche approvate solo sui rilievi predisposti in fabbrica sul contenitore *Eco*VFC.

Nota: Numerosi tipi di apparecchiature presenti in una stazione (lampade fluorescenti, compressori, ecc.), alcuni più di altri, possono produrre interferenze; queste interferenze possono influire sul funzionamento dell'apparecchiatura più sensibile (come i monitor dei serbatoi e i rivelatori elettronici di perdite sulla tubazione) che comunicano attraverso linee dati. Quando si installa l'*Eco*VFC, FE Petro consiglia che i fili di alimentazione della sorgente di alimentazione, oltre ai fili di alimentazione che vanno alle unità IST o STPcon suffisso VS2 o VS4 (pompa) stiano nella loro canalina d'acciaio, purché non sia rotta né incanalata attraverso condotti comuni. FE Petro raccomanda inoltre che, per ottenere i migliori risultati, tutte le apparecchiature siano installate secondo i requisiti del produttore.

Nota: *Eco*VFC deve essere montato all'interno in posizioni non a rischio con temperatura ambiente compresa fra 4° C (40° F) e 35° C (95° F).

Le dimensioni di EcoVFC sono 36,2 cm (14,25")H x 14,25 cm (5.50")L x 24,1cm (9,50")P (Figura 3).

Nota: Per lasciare lo spazio necessario per le regolazioni sul campo e il passaggio dell'aria, montare i controller in modo che abbiano almeno 15 cm di spazio libero in alto, in basso e sul lato destro (lato del coperchio) e almeno 7,5 cm di spazio libero sul lato sinistro (lato del dissipatore di calore). Installare con le alette del dissipatore di calore in posizione verticale e i rilievi in basso.

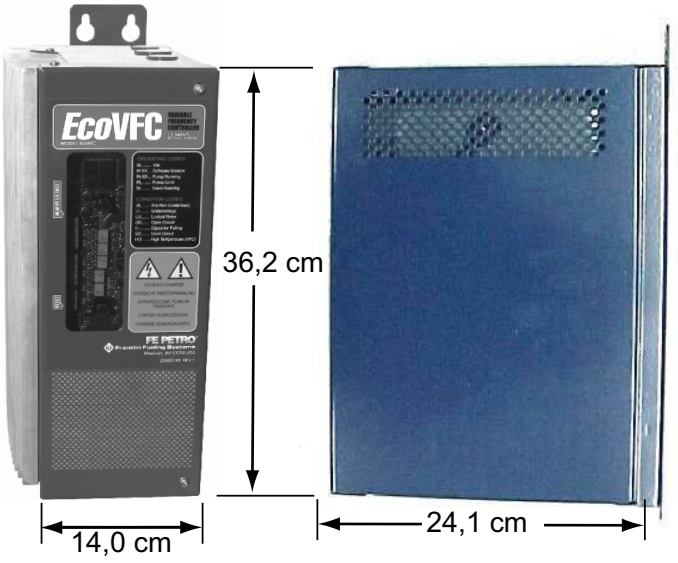


Figura 3: Dimensioni EcoVFC

6. Fare riferimento alla Figura 1. Collegare i tre fili per il controllo del motore dalla scatola di derivazione della pompa ai morsetti etichettati, osservando la codifica a colori dei fili (Nero con Nero, Arancio con Arancio, Rosso con Rosso). Collegare il filo di messa a terra che proviene dalla pompa sommersa all'aletta di messa a terra sulla scheda dei circuiti dell'*Eco*VFC.

Avvertenza **Per evitare il rischio di folgorazioni potenzialmente mortali, incendi o esplosioni, escludere e bloccare sempre gli interruttori di circuito in posizione spenta prima di aprire l'*Eco*VFC.**

Avvertenza **Dopo aver staccato l'alimentazione dall'*Eco*VFC, attendere un minuto dopo che i LED del display si sono spenti prima di aprire il coperchio per la manutenzione. La tensione accumulata nell'insieme di condensatori dell'*Eco*VFC comporta un rischio di folgorazione potenzialmente mortale anche dopo il distacco dell'alimentazione.**

Nota: Se i fili di alimentazione del motore non sono collegati con la polarità corretta, il motore ruoterà in senso inverso causando pressioni in uscita di circa 1,2 - 2,0 bar (17-29 psi) con una PMA VS4 e di circa 0,7 - 1,2 bar (10-18 psi) con una PMA VS2 connessa.

7. Collegare l'alimentazione elettrica trifase, a 360 - 440 V, 50 o 60 Hz ai morsetti N, L1, L2 e L3. Fare riferimento alla Figura 1 per i dettagli del cablaggio.

Nota: **L'EcoVFC deve essere collegato solo all'alimentazione trifase.** Se è disponibile solo l'alimentazione a 200-250V, 50 Hz monofase, l'EcoVFC deve essere sostituito con il controller FE Petro MagVFC, l'unico in grado di controllare una PMA VS2 in questa applicazione.

Avvertenza **Non collegare l'alimentazione in ingresso a qualsiasi terminale diverso da L1, L2 e L3. Il collegamento dell'alimentazione in ingresso a qualsiasi altro morsetto causerà danni irreparabili all'*Eco*VFC.**

Avvertenza **Non deve essere presente NESSUN segnale di aggancio quando si alimenta il controller.**

8. Collegare il segnale di aggancio del distributore alle due posizioni della morsettiera sulla scheda EcoVFC, come mostrato nella Figura 1.

Nota: I morsetti di aggancio del distributore sono in grado di accettare tensioni dal distributore comprese fra 110 VCA e 240 VCA. I morsetti di aggancio del distributore richiedono un filo di segnale dal distributore e un Neutro/Ritorno.

9. Gli switch di configurazione sono preimpostati in fabbrica per PMA VS2 con benzina, rivelatori di perdite meccanici, azionamento prolungato attivo e funzionamento indipendente, come dettagliato più avanti nella Figura 4. Se si utilizza una configurazione diversa vedere la sezione Selezione delle opzioni di questo manuale.

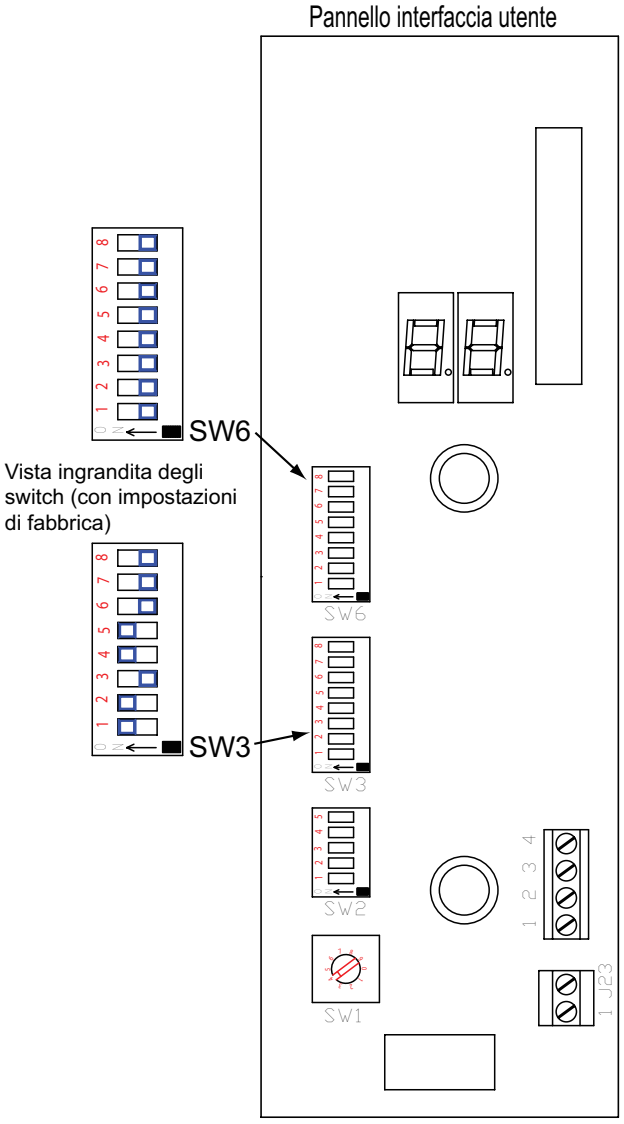


Figura 4: Impostazioni di fabbrica degli switch EcoVFC

Impostazioni opzionali di selezione degli switch

10. Per apportare modifiche agli switch di configurazione SW3 e SW6 *(Vedere Figura 4),* assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia esclusa e bloccata, quindi rimuovere le due viti dallo schermo di plastica che copre l'a scheda dell'interfaccia utente. Impostare tutti i DIP switch nel modo desiderato, secondi i dettagli che seguono.

SW3 Polo 1

ON per Rilevatori meccanici di perdite **(impostazione di fabbrica)**

OFF Per alcuni sistemi elettronici di rilevazione delle perdite lungo la tubazione. Impostazione richiesta per Veeder Root PLLD.

SW3 Polo 2

ON per Benzina **(impostazione di fabbrica)**

OFF per carburante Diesel

Nota: Poiché la benzina ha un peso specifico diverso dal carburante diesel, l'impostazione corretta del Polo 2 è importante per garantire che *Eco*VFC regoli la pressione al livello richiesto.

SW3 Polo 3

ON per controller Master (Vedere Connessioni di controllo Master-Slave per i dettagli)

OFF per funzionamento indipendente o configurazione Slave **(impostazione di fabbrica)**

SW3 Poli 4 e 5 (Compensazione tubazione)

Vedere la sezione Calibrazione di questo manuale per i dettagli di impostazione di questi switch (l'impostazione predefinita è ON, ON)

SW3 Polo 6

ON quando si utilizza un motore PMAVS4

OFF quando si utilizza un motore PMAVS2 **(impostazione di fabbrica)**

Nota: Un'impostazione non corretta può fare in modo che *Eco*VFC dia false indicazioni di SC (corto circuito) o UL (carico inferiore al minimo). Impostare correttamente SW3 Polo 6 in funzione della potenza della pompa connessa.

SW3 Polo 7

ON per la reimpostazione automatica dopo l'errore “Carico inferiore al minimo”. Un serbatoio vuoto causerà un errore di Carico inferiore al minimo. *Eco*VFC si reimposterà automaticamente quando la condizione sarà corretta.

OFF richiedere di premere il pulsante Reset per azzerare l'errore “Carico inferiore al minimo” **(impostazione di fabbrica)**

Nota: Non funzionante in modalità Compatibilità IST-VFC, lasciare in posizione OFF.

SW3 Polo 8 (per più controller *Eco*VFC che funzionano insieme)

Vedere la sezione Controllo circuito alternato per i dettagli (l'impostazione predefinita è OFF)

Nota: Non funzionante in modalità Compatibilità IST-VFC, impostare con SW2 Polo 5 secondo la Tabella 1A.

SW6 Polo 1

Vedere la sezione Risoluzione dei problemi per i dettagli sull'Allarme azionamento esteso

ON Disattiva la condizione di Allarme azionamento esteso

OFF L'Allarme azionamento esteso è attivo **(impostazione di fabbrica)**

Nota: Non funzionante in modalità Compatibilità IST-VFC, lasciare in posizione OFF.

SW6 Polo 2 (SOLO per configurazioni Master-Slave e Circuito alternato)

Vedere la sezione Controllo Chiusura in caso di guasto Master-Slave per i dettagli su questo switch (l'impostazione predefinita è OFF)

Nota: Non funzionante in modalità Compatibilità IST-VFC, impostare con SW2 Polo 5 secondo la Tabella 1A.

SW6 Polo 3

ON per modalità Compatibilità IST-VFC, l'unità in quel caso comunica SOLO con le IST-VFC con software rev 1.5 nelle configurazioni Master-Slave (da non usare per comunicazioni Master-Slave con altri EcoVFC)

OFF comunicazione nativa EcoVFC Master-Slave **(impostazione di fabbrica)**

Nota: Disponibile solo nelle versioni software EcoVFC 1.18 e successive.

SW6 Polo 4

(Con versione software 1.24 o successiva)

ON Quando viene utilizzata la configurazione del circuito alternato, le pompe sommergibili si alternano ogni 30 minuti quando il segnale da un gancio è continuo. Questa opzione viene utilizzata per aiutare a tenere bilanciati serbatoi nei siti più trafficati.

OFF Quando il circuito alternato non è necessario.

(Vedere a pagina 11 per dettagli aggiuntivi)

SW6 Polo 5

ON Con la versione software 1.24 questa funzione, detta Circuito proporzionale alternato, consente di impostare il tempo di funzionamento di ogni controller prima che venga alternato. La funzionalità aiuta a gestire i livelli dei serbatoi ma non sostituisce una barra sifonata o la gestione dei livelli per mezzo dei misuratori automatici di serbatoio serie INCON T5 in modalità “livellamento”. (Vedere a pagina 12 per una descrizione dettagliata).

OFF Quando il circuito proporzionale alternato non è necessario.

SW6 Poli 6 - 8

Questi switch non sono utilizzati. Lasciarli in posizione **OFF**.

Nota: *Se uno di questi switch, SW6 Poli 6-8, è in posizione ON, Eco*VFC potrebbe funzionare in modo imprevedibile.

11. Rimontare il coperchio di *Eco*VFC.
12. Inserire un manometro da 0 - 7 bar (0-100 psi) nella porta di test da 1/4" della pompa sommersa (o su un'altra posizione di test pressurizzata nel sistema di tubazione). Accendere l'*Eco*VFC nel centro di carico, accendere la pompa sommersa dal distributore e ispezionare la porta di test sulla tubazione per verificare l'assenza di perdite. In caso di perdite, spegnere immediatamente la pompa sommersa dal distributore e dal centro di carico e riparare le perdite.
13. Iniziare a spurgare l'aria dal sistema di tubazione attivando un erogstore del distributore e pompando prodotto in un contenitore approvato. Verificare che, mentre la pompa è accesa ma non viene erogato il prodotto, la lettura della pressione sul manometro sia uguale alla relativa pressione ottenuta dalla Tabella 4 nella Fase 22, +0,3/-0,5 bar (+5/-7 psi).

Nota: Se la pressione nel sistema di tubazione è molto inferiore a quella selezionata, è possibile che la polarità dei fili di alimentazione del motore non sia corretta, causando la rotazione inversa del motore. Spegnere l'alimentazione elettrica della pompa (aspettare un minuto dopo che LED si è spento prima di aprire il coperchio) quindi cambiare la connessione di uno dei due fili sulla pompa o sui morsetti del motore sull'*Eco*VFC. Riaccendere la pompa e leggere di nuovo il manometro. La connessione elettrica che fornisce la lettura più alta sul manometro è quella corretta.

14. Terminare lo spurgo dell'aria restante dal sistema di tubazione e dai distributori. Se si usa la configurazione Master-Slave o Master-Slave/Circuito alternato, continuare con la sezione successiva. In caso contrario, andare alla sezione “Configurazione del sito *Eco*VFC”.

Connessioni di controllo Master-Slave

Nota: Per le configurazioni Master/Slave e Alternato, l'*Eco*VFC può essere combinato solo con altri *Eco*VFC. A causa dei protocolli di comunicazione avanzati, *Eco*VFC non è in grado di comunicare con l'IST-VFC a meno che SW6 Polo 3 (Modalità di compatibilità IST-VFC) non sia su ON. La Modalità di compatibilità IST-VFC è disponibile nel software EcoVFC rev 1.18 o successiva.

Avvertenza **Per evitare il rischio di folgorazioni potenzialmente mortali, incendi o esplosioni, bloccare ed escludere sempre gli interruttori di circuito in posizione spenta prima di rimuovere il coperchio dell'*Eco*VFC.**

Avvertenza **Dopo aver staccato l'alimentazione dall'*Eco*VFC, attendere un minuto dopo che i LED del display si sono spenti prima di aprire il coperchio per la manutenzione. La tensione accumulata nell'insieme di condensatori dell'*Eco*VFC comporta un rischio di folgorazione potenzialmente mortale anche dopo il distacco dell'alimentazione.**

15. Quando due pompe IST o unità STP con suffisso VS4 o VS2 sono installate per funzionare in parallelo (scarico sulla stessa tubazione) sono possibili tre diverse modalità operative, come segue:

Master – Slave

Quando è presente una tensione di aggancio, il Master si accende. Quando la domanda di prodotto aumenta (più erogatori aperti) il Master attiverà l'accensione dell'unità Slave. Questo manterrà alto il flusso del prodotto in situazioni di domanda elevata. In questa configurazione, le unità slave funzioneranno solo quando sarà richiesto dall'unità master.

Circuito alternato

I controller da accendere ruoteranno man mano che la tensione di aggancio si accende e si spegne. In questa configurazione è accesa una sola unità di controllo alla volta. Non disponibile in modalità Compatibilità IST-VFC.

Master – Slave e Circuito alternato

Una combinazione delle due configurazioni precedenti. Il primo controllo da accendere ruota e, quando la domanda di prodotto aumenta, intervengono in aiuto i controller aggiuntivi.

Vedere il diagramma di cablaggio della Figura 5 per le connessioni RS485.

16. **Per configurazione Master – Slave** (non applicabile alla modalità IST-VFC)

    Impostare **Master SW3 Polo 3** su **ON**, **SW3 Polo 8** su **OFF** e verificare che tutti gli switch **SW2** siano su **OFF**.

    Impostare gli **Slave**, verificare che **SW3 Polo 3** e **SW3 Pole 8** siano impostati su **OFF** (impostazione di fabbrica). Impostare gli switch **SW2** degli Slave secondo la **Tabella 1**.

Cablaggio RS485 per configurazioni Master/Slave e Alternata

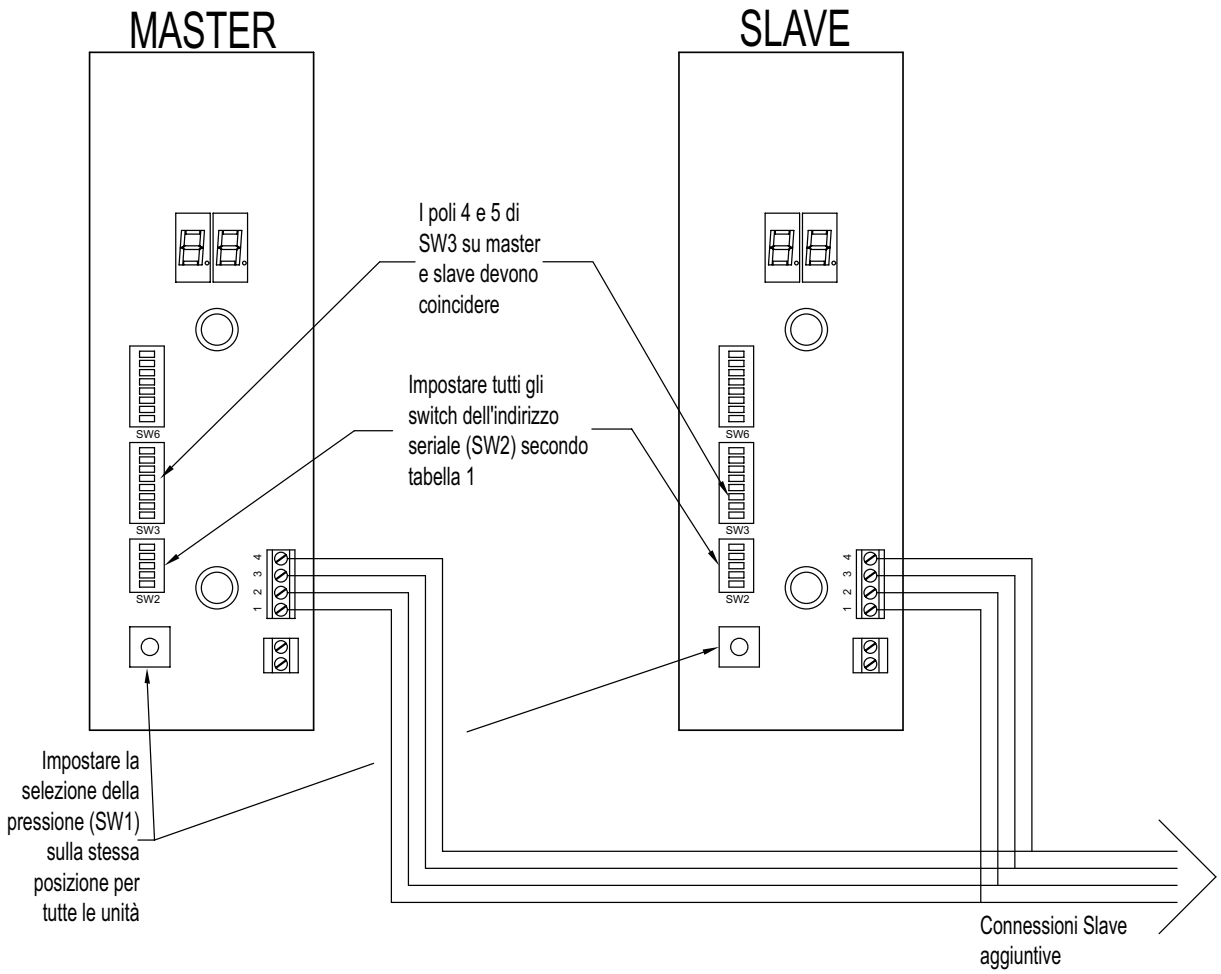


Figura 5: Impostazione della configurazione Master / Slave

Per la configurazione a circuito alternato (non applicabile alla modalità IST-VFC)

Impostare **Master SW3 Polo 3** su **OFF**, **SW3 Polo 8** su **ON** e tutti gli switch **SW2** su **OFF**

Per gli **Slave**, **SW3 Polo 3** è impostato su **OFF** (impostazione di fabbrica), **SW3 Polo 8** su **OFF** e gli switch **SW2** secondo la **Tabella 1**.

Per la configurazione Master – Slave e Circuito alternato (non applicabile alla modalità IST-VFC)

Impostare **Master SW3 Polo 3** e **SW3 Polo 8** sono su **ON** e gli **SW2** tutti su **OFF**

Per gli **Slave, SW3 Polo 3** e **SW3 Polo 8** sono su **OFF** e gli switch **SW2** secondo la **Tabella 1**

Nota: Per la Modalità di compatibilità IST-VFC (SW6 Polo 3 ON), impostare **Master SW3 Polo 3 ON**, impostare gli **Slave SW3 Polo 3 su OFF** e impostare gli switch **SW2** secondo la **Tabella 1A**.

Attenzione **Le prestazioni della rilevazione di perdite sulla tubazione possono essere influenzate quando si usano più *Eco*VFC. FE Petro sconsiglia di usare la funzione Circuito alternato in congiunzione con la rilevazione elettronica delle perdite sulla tubazione. Alcuni produttori elettronici di rivelatori elettronici delle perdite sulla tubazione richiedono il Master si accenda tutte le volte per primo. Fare riferimento ai requisiti del produttore.**

17. Un'altra funzione delle configurazioni Master-Slave e/o a Circuito alternato è la capacità di fare in modo che uno Slave prenda il comando dell'erogazione del prodotto se una delle le seguenti condizioni d'allarme è presente sul Master:
    - Carico inferiore al minimo (Serbatoio vuoto)
    - Low Incoming Voltage (Bassa tensione in ingresso)
    - Locked Rotor in PMA (Rotore bloccato in PMA)
    - High Temperature in EcoVFC (Alta temperatura in EcoVFC)
    - Over Speed (Velocità eccessiva)

SW6 Polo 2 ***(*****Questa opzione deve essere selezionata solo sul controller Master)**

ON una condizione d'allarme su qualsiasi controller chiuderà tutti i controller. Impostazione richiesta per VR PLLD.

OFF una condizione d'allarme chiuderà solo il controller con l'allarme. **(impostazione di fabbrica)**

Quando è selezionata questa opzione, switch **ON**, l'intero sistema si disattiverà se uno qualunque dei controller, Master o Slave, entra in allarme. Il sistema non funzionerà fino a quando l'allarme non verrà corretto e viene premuto il pulsante di reimpostazione, o lo switch dell'opzione Disattivazione in caso di guasto non viene impostato su **OFF** e viene premuto il pulsante di reimpostazione.

18. Cablare la connessione RS485, collegando il master *Eco*VFC con gli slave *Eco*VFC come mostrato nella Figura 5. Cablare secondo NFPA 30A e NFPA 70. Per i fili di segnale, usare un cavo schermato a 4 conduttori da almeno 0,326 mm^2 (22 AWG) (600 V minimo) con dispersore a guaina comune. Tagliare i fili a lunghezza in modo che non vi sia filo in eccesso in grado di toccare i componenti della scheda del circuito.

Nota: Quando si cabla una combinazione Master - Slave e/o a Circuito alternato, connettere il segnale dal distributore (aggancio) ai soli morsetti del Master *Eco*VFC. Il controller Master alimenterà gli Slave quando sarà necessario senza che sia necessario un segnale dal distributore.

19. Quando tutte le connessioni sono complete, reinstallare i coperchi dell'*Eco*VFC e attivare l'alimentazione. Verificare che l'indicatore di stato del pannello frontale visualizzi Id (Idle) sia per il Master, sia per gli Slave

Nota: Quando si lavora con una configurazione Master-Slave o Master-Slave/Circuito alternato, ci possono essere un Master e fino a (31) slave. Quando è collegato correttamente, il LED giallo della Comunicazione lampeggia rapidamente sull'unità Master e lampeggia in sequenza sulle unità Slave. Vedere la Figura 2 per la posizione dei LED.

Tabella 1 – Indirizzo di comunicazione nativo EcoVFC: SW2

(vedere la Figura 2 per la posizione degli switch)

Indirizzo	Polo 1	Polo 2	Polo 3	Polo 4	Polo 5
Master	Off	Off	Off	Off	Off
Slave - 1	**On**	Off	Off	Off	Off
Slave - 2	Off	**On**	Off	Off	Off
Slave - 3	**On**	**On**	Off	Off	Off
Slave - 4	Off	Off	**On**	Off	Off
Slave - 5	**On**	Off	**On**	Off	Off
Slave - 6	Off	**On**	**On**	Off	Off
Slave - 7	**On**	**On**	**On**	Off	Off
Slave - 8	Off	Off	Off	**On**	Off
Slave - 9	**On**	Off	Off	**On**	Off
Slave - 10	Off	**On**	Off	**On**	Off
Slave - 11	**On**	**On**	Off	**On**	Off
Slave - 12	Off	Off	**On**	**On**	Off
Slave - 13	**On**	Off	**On**	**On**	Off
Slave - 14	Off	**On**	**On**	**On**	Off
Slave - 15	**On**	**On**	**On**	**On**	Off
Slave - 16	Off	Off	Off	Off	**On**
Slave - 17	**On**	Off	Off	Off	**On**
Slave - 18	Off	**On**	Off	Off	**On**
Slave - 19	**On**	**On**	Off	Off	**On**
Slave - 20	Off	Off	**On**	Off	**On**
Slave - 21	**On**	Off	**On**	Off	**On**
Slave - 22	Off	**On**	**On**	Off	**On**
Slave - 23	**On**	**On**	**On**	Off	**On**
Slave - 24	Off	Off	Off	**On**	**On**

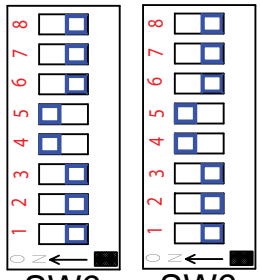
Tabella 1A – Indirizzi in modalità di compatibilità e opzioni Master-Slave IST-VFC

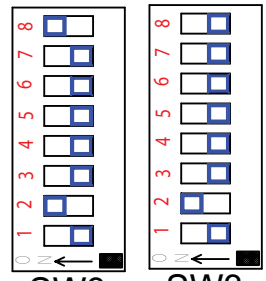
SW2 (vedere la Figura 2 per la posizione degli switch)

Indirizzo	Polo 1	Polo 2	Polo 3	Polo 4	Polo 5 Master-Slave	Polo 5 per Master-Slave Alt. Circuito
Master	Off	Off	Off	Off	**On**	Off
Slave - 1	Off	Off	Off	**On**	**On**	**On**
Slave - 2	Off	Off	**On**	Off	**On**	**On**
Slave - 3	Off	Off	**On**	**On**	**On**	**On**
Slave - 4	Off	**On**	Off	Off	**On**	**On**
Slave - 5	Off	**On**	Off	**On**	**On**	**On**
Slave - 6	Off	**On**	**On**	Off	**On**	**On**
Slave - 7	Off	**On**	**On**	**On**	**On**	**On**
Slave - 8	**On**	Off	Off	Off	**On**	**On**
Slave - 9	**On**	Off	Off	**On**	**On**	**On**
Slave - 10	**On**	Off	**On**	Off	**On**	**On**
Slave - 11	**On**	Off	**On**	**On**	**On**	**On**
Slave - 12	**On**	**On**	Off	Off	**On**	**On**
Slave - 13	**On**	**On**	Off	**On**	**On**	**On**
Slave - 14	**On**	**On**	**On**	Off	**On**	**On**
Slave - 15	**On**	**On**	**On**	**On**	**On**	**On**

Tabella 2 — Riepilogo della configurazione Master/Slave alternati ogni 30 minuti (Versione software 1.24 o successiva)

Segue una tabella che riepiloga le impostazioni di SW3 e SW6 per consentire all'EcoVFC di alternare le pompe attive ogni 30 minuti come descritto a pagina 9 (Vedere la figura 10 per le impostazioni degli switch).

DIP Switch SW6	Master	Slave	Descrizione	Immagine
8	Off	Off	Non utilizzato	
7	Off	Off	Non utilizzato	
6	Off	Off	Non utilizzato	
5	**On**	**On**	Master/Slave Commutare su On	
4	**On**	**On**	Proporzionamento circuito alternato	
3	Off	Off	IST/ECO	
2	Off	Off	Chiusura Master/Slave	
1	Off	Off	Extended Run (Funzionamento esteso)	

DIP Switch SW3	Master	Slave	Descrizione	Immagine
8	**On**	Off	Circuito alternato	
7	Off	Off	Auto UL Reset	
6	Off	Off	VS2 (On per VS4)	
5	Off	Off	Compensazione tubo	
4	Off	Off		
3	Off	Off	Master/Slave	
2	**On**	**On**	Benzina (Off per Diesel)	
1	Off	Off	PLLD	

Funzionalità Circuito proporzionale alternato di EcoVFC (Versione Software 1.24)

Per abilitare la funzionalità Circuito proporzionale alternato sull'EcoVFC con versione software 1.24 o successiva:

Impostare lo SW3 posizione 8 nella posizione ON.
Impostare lo SW6 posizione 4 nella posizione ON. Questo attiva la modalità a circuito alternato temporizzato. Questo interruttore deve essere abilitato solo sul master EcoVFC.
Impostare lo SW6 posizione 5 nella posizione ON. Questo switch attiva la funzione di proporzionamento e deve essere abilitato solo sul master EcoVFC.
Impostare SW2 sull'indirizzo desiderato per il tempo di funzionamento della pompa. Ogni indirizzo EcoVFC sarà impostato in base al tempo di funzionamento necessario (Tabella 3).

Nota: Questo è diverso dall'indirizzo tipico “0" del Master EcoVFC (Vedere la figura 6 per le posizioni degli switch).

Esempio:

- Per un controller Master con un serbatoio da 20.000 galloni, quando è impostato sull'indirizzo 20 la pompa funziona per 30 minuti.
- Per un controller Slave con un serbatoio da 12.000 galloni, quando è impostato sull'indirizzo 12 la pompa funziona per 18 minuti.
- Per un altro controller Slave in un serbatoio da 8.000 galloni, quando è impostato sull'indirizzo 8 la pompa funziona per 12 minuti.

Qualsiasi indirizzo può essere impostato, purché gli indirizzi siano univoci tra i controller. Di regola gli indirizzi e i tempi di funzionamento vengono scelti proporzionalmente alle dimensioni dei serbatoi. L'esempio mostra 3 serbatoi di dimensioni diverse e gli indirizzi che fanno funzionare le pompe in proporzione alle dimensioni dei serbatoi.

Indirizzo (SW2)	DIP SW2 ■ = On					Minuti CA temporizzata ON
	1	2	3	4	5	
0						1,5
1	■					1,5
2		■				3
3	■	■				4,5
4			■			6
5	■		■			7,5
6		■	■			9
7	■	■	■			10,5
8				■		12
9	■			■		13,5
10		■		■		15
11	■	■		■		16,5
12			■	■		18
13	■		■	■		19,5
14		■	■	■		21
15	■	■	■	■		22,5
16					■	24
17	■				■	25,5
18		■			■	27
19	■	■			■	28.5
20			■		■	30
21	■		■		■	31.5
22		■	■		■	33
23	■	■	■		■	34.5
24				■	■	36
25	■			■	■	37.5
26		■		■	■	39
27	■	■		■	■	40.5
28			■	■	■	42
29	■		■	■	■	43.5
30		■	■	■	■	45
31	■	■	■	■	■	46.5

Tabella 3: Impostazioni DIP Switch SW2

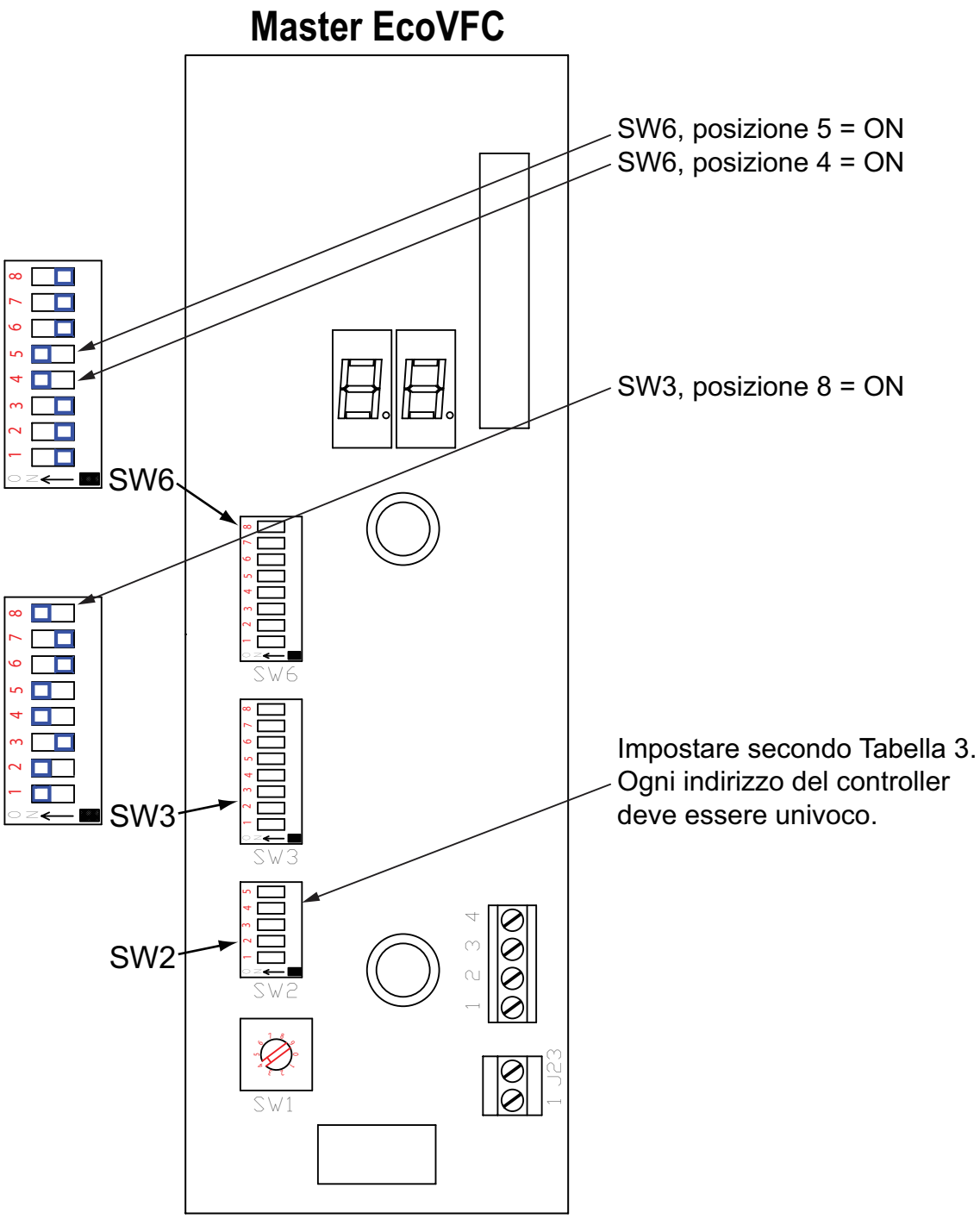


Figura 6: Impostazioni degli switch per la configurazione proporzionale alternata

EcoVFC SITE SET UP

20. Verificare che il commutatore girevole su *Eco*VFC sia impostato in posizione 4. Questo produrrà una pressione in uscita di circa 2,2 bar (32 psi) dalle unità IST o STP con suffisso VS2 o VS4, e servirà come valido punto iniziale per la calibrazione *Eco*VFC.
21. Usando un contenitore approvato con una capacità massima di 19 litri (5 galloni), andare al distributore più vicino al serbatoio di stoccaggio ed eseguire un test della portata. Se il prodotto che viene pompato è benzina, è possibile eseguire la U.S. EPA Fuel Dispenser Flow Rate Test Procedure per una portata massima standard di 38 LPM (10 GPM), ove applicabile.

Nota: È necessario eseguire un test della portata per ogni prodotto disponibile al distributore. Questo confermerà che la mandata di ogni prodotto, inclusi i prodotti miscelati nel distributore, non superi il valore massimo U.S. EPA 38 LPM (10 GPM), ove applicabile.

Nota: L'utilizzo di “limitatori di flusso” per controllare la portata massima di 38 LPM (10 gpm) per ogni erogatore (come richiesto da U.S. EPA) non è richiesto se il controller a frequenza variabile è calibrato correttamente, come definito nella sezione “Configurazione del sito *Eco*VFC”.

22. Se la portata è al di sopra o al di sotto dell'intervallo desiderato (ad esempio, 30-38 LPM o 8-10 GPM), spegnere l'alimentazione alla pompa, (attendere un minuto dopo che i LED del display si sono spenti prima di aprire il coperchio) rimuovere il coperchio dell'*Eco*VFC e regolare il commutatore girevole (SW1), vedere la Figura 2. Questo switch aumenta o diminuisce la pressione operativa del sistema secondo la Tabella 4. Un aumento della pressione produrrà normalmente un aumento della portata, mentre una diminuzione in pressione ridurrà la portata. Rimontere il coperchio dell'*Eco*VFC e riattivare l'alimentazione in ingresso. Tornare alla precedente Fase 21 e controllare il valore LPM (GPM) con le nuove impostazioni. Ripetere fino a quando l'erogazione ottenuta non rientra nell'intervallo desiderato in LPM (GPM).

	Posizione dello switch	Pressione
	0	1,7 bar (24 psi)
	1	1,8 bar (26 psi)
	2	1,9 bar (28 psi)
	3	2,1 bar (30 psi)
Impostazione di fabbrica>	**4**	**2,2 bar (32 psi)**
	5	2,3 bar (34 psi)
	6	2,5 bar (36 psi)
	7	2,8 bar (38 psi)
	8	2,9 bar (40 psi)
	9	42 psi

Tabella 4: Impostazioni SW1

Avvertenza **Per evitare il rischio di folgorazioni potenzialmente mortali, incendi o esplosioni, bloccare ed escludere sempre gli interruttori di circuito in posizione spenta prima di rimuovere il coperchio dell'*Eco*VFC.**

Avvertenza **Dopo aver staccato l'alimentazione dall'*Eco*VFC, attendere un minuto dopo che i LED del display si sono spenti prima di aprire il coperchio per la manutenzione. La tensione accumulata nell'insieme di condensatori dell'*Eco*VFC comporta un rischio di folgorazione potenzialmente mortale anche dopo il distacco dell'alimentazione.**

Nota: Gli additivi contenuti nella benzina possono cambiare il peso specifico della stessa, facendo variare le pressioni specificate nella precedente Tabella 4.

23. Ottimizzare le impostazioni di compensazione della tubazione eseguendo un altro test di portata; questa volta con due altri erogatori dello stesso prodotto aperti insieme all'erogatore di test. Se la portata all'erogatore di test scende sotto l'intervallo desiderato con tre erogatori aperti, aumentare SW3 polo 4 e polo 5 alla successiva impostazione di compensazione più alta (ad esempio, da 0 a 1 o da 1 a 2). Se l'erogazione supera l'intervallo desiderato, diminuire alla successiva impostazione di compensazione più bassa (ad esempio, da 2 a 1 o da 1 a 0). Ripetere questo passaggio fino a quando l'impostazione della compensazione non è ottimale per l'installazione. L'impostazione di fabbrica è zero.

SW3 polo 4 e polo 5

Compensa-zione	SW 3 Polo 4	SW3 Polo 5	Configurazione della tubazione
0	**ON**	**ON**	meno restrittiva
1	ON	OFF	...
2	OFF	ON	...
3	OFF	OFF	più restrittiva

Tabella 5

Nota: Un esempio di sistema di tubazione a bassa limitazione sarebbe un tubo in fiberglass da 2" lungo meno di 45 m (150'). Un esempio di sistema di tubazione restrittivo sarebbe un tubo da 1 ½" flessibile contorto, lungo più di 23 m (75').

Nota: Quando si lavora con una configurazione Master-Slave o Master-Slave/Circuito alternato, la compensazione della tubazione deve essere identica per tutti i controller.

Definizioni del display

*Eco*VFC è dotato di un display che indica numerosi parametri operativi dell'*Eco*VFC, oltre a indocare un codice d'errore quando viene rilevato un guasto. Quando l'*Eco*VFC è in condizione d'errore, viene visualizzato il codice d'allarme. Le definizioni dei codici d'allarme e i metodi proposti per la risluzione del problema sono contenuti nella sezione **Risoluzione dei problemi** di questo manuale.

Codice	Definizione	Descrizione	Appare
Id	Idle (Inattivo)	Nessun segnale di aggancio presente, il PMA non funziona e non sono presenti codici d'errore	Quando la pompa è inattiva (cioè, nessun segnale di aggancio presente)
xx : yy	Software revision (Revisione software)	Versione software di *Eco*VFC indicata dal valore numerico **xx** e dal valore **yy** per indicare il codice della revisione **xx.yy** Nota: Se il display si ferma su **yy**, potrebbe esserci un problema di bassa tensione in ingresso o con connessioni dell'ingresso alimentazione allentate.	Subito dopo la reimpostazione o dell'accensione di *Eco*VFC
Pr : NN	Pressure regulate (Regolazione pressione)	**Pr** è l'impostazione della pressione di **NN** psi che l'*Eco*VFC deve mantenere in base all'impostazione. **Pr** e il valore numerico **NN** della pressione impostata lampeggiano insieme sul display durante il funzionamento	*Eco*VFC sta funzionando e operando entro le impostazioni di regolazione della pressione
PL	Power Limit (Limite potenza)	Visualizzato quando *Eco*VFC funziona al limite della potenza	*Eco*VFC sta funzionando e operando oltre le impostazioni di regolazione della pressione
Sr	Slave running (Slave in funzione)	Viene visualizzato quando è in funzione uno slave in una configurazione Master-Slave	Sulla pompa slave solo quando è in funzione

Tabella 6: Codici di stato

Nota: I codice precedenti sono Codici di stato e non indicano una condizione di allarme. Vedere la sezione Risoluzione dei problemi per i Codici d'allarme.

Guida alla risoluzione dei problemi

Per aiutare il personale di assistenza sul campo, l'EcoVFC può diagnosticare le condizioni operative anomale e comunicarle attraverso il display del pannello frontale. Il display indica lo stato operativo del controller e, se è presente un allarme, visualizza la condizione d'allarme. Le seguenti tabelle mostrano i codici d'allarme e forniscono i passaggi di risoluzione dei problemi suggeriti.

L'EcoVFC è dotato anche di un Pulsante di reimpostazione per azzerare gli errori e di un Pulsante di tacitazione allarme che spegne l'allarme acustico quando viene premuto. La pressione del pulsante di tacitazione dell'allarme acustico non cancella l'errore, ma fa solo tacere l'allarme. Tenendo premuto il Pulsante di tacitazione, il display di stato della pompa entrerà in modalità di lettura guasti e visualizzerà le ultime 3 condizioni di errore riscontrate dall'EcoVFC, cioè F0 seguito dal codice dell'ultimo errore riscontrato, F1 del penultimo errore riscontrato, F2 del terzultimo errore riscontrato (si possono scorrere i codici in sequenza premendo brevemente il Pulsante di tacitazione dopo che è stato visualizzato ogni codice, fino a quando il display di stato della pompa non ritorna allo stato normale).

Codice	Condizione	Cause potenziali	Azione proposta
UL	Carico inferiore al minimo, Serbatoio vuoto Impostazione potenza (cavalli) errata	Livello di carburante basso nel serbatoio di stoccaggio Ostruzione all'ingresso del PMA SW3 Polo 6 impostato erroneamente per la pompa connessa	1. Premere il pulsante di reset sull'EcoVFC. 2. Se la condizione è stata corretta, controllare il corretto funzionamento del sistema; se funziona correttamente, non continuare con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, continuare con il passaggio successivo. 3. Controllare l'impostazione SW3 Polo 6 e verificare che corrisponda ai cavalli della pompa collegata. Il collegamento del motore VS2 con un'impostazione SW3 Polo 6 ON (4hp) potrebbe causare la falsa indicazione. 4. Controllare il livello del carburante nel serbatoio di stoccaggio; se il livello del prodotto è scarso, pianificare la consegna del carburante, una volta completata la consegna e quando il livello del carburante è al di sopra della calotta terminale del PMA, premere il pulsante di reimpostazione dell'EcoVFC, Controllare il corretto funzionamento del sistema. 5. Se la condizione non è stata corretta, è possibile che ci sia un'ostruzione (straccio o assorbente) all'ingresso del PMA.
LI	Low Incoming Voltage (Bassa tensione in ingresso)	Fluttuazioni di tensione o bassa tensione in ingresso.	1. Premere il pulsante di reset sull'EcoVFC. 2. Se la condizione è stata corretta, controllare il corretto funzionamento del sistema; se funziona correttamente, non continuare con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, continuare con il passaggio successivo. 3. Usare un voltmetro CA per verificare che la tensione in ingresso sia compresa nell' intervallo accettabile di 360-440 VCA. Se la tensione non rientra nell'intervallo, contattare un elettricista per risolvere il problema.
LU	Errore Rotore bloccato all'avvio del PMA	Materiale estraneo nel PMA o PMA difettoso.	1. Premere il pulsante di reset sull'EcoVFC. 2. Se la condizione è stata corretta, controllare il corretto funzionamento del sistema; se funziona correttamente, non continuare con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, continuare con il passaggio successivo. Ispezione del PMA 3. Staccare l'alimentazione in ingresso al centro di carico, escludere e bloccare gli interruttori di circuito. 4. Rimuovere due bulloni da 9/16" dalla parte estraibile del collettore. Disimpegnare il bullone di fissaggio da 3/4" del connettore elettrico e spostarlo in modo che non intralci. 5. Tirare la parte estraibile della pompa. Nota: L'involucro del gruppo motore della pompa può essere danneggiato dagli urti contro superfici dure; fare attenzione durante la sostituzione. 6. Rimuovere il cappuccio con l'estremità nera dal PMA e cercare di far girare il rotore con una chiave a brugola da 3/16" per determinare se ci sono grippaggi. In caso di grippaggi o danni fisici, continuare con il passaggio successivo. Se il PMA non presenta grippaggi o danni fisici, e si tratta di una nuova installazione, reinstallare l'estraibile. (Prosegue sulla pagina successiva)

Codice	Condizione	Cause potenziali	Azione proposta
LU (cont.)	Errore Rotore bloccato all'avvio del PMA (cont.) (vedere la nota di seguito)	Materiale estraneo nel PMA o PMA difettoso.	7. Attivare l'alimentazione dell'unità EcoVFC e verificare il corretto funzionamento del sistema. Se la condizione viene corretta, non proseguire con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, rimuovere la parte estraibile (ripetere i passaggi 3, 4 e 5) e proseguire con il passaggio successivo. **Nota**: Il PMA può avere un rotore bloccato durante l'avvio se è stato esposto a un ambiente corrosivo, ad esempio un serbatoio zavorrato con acqua. 8. Rimuovere le quattro viti a brugola da 5/16" che fissano il PMA con una chiave a brugola da ¼" e rimuovere il PMA dalla testa di scarico del motore. **Nota**: Prima di montare un nuovo PMA, controllare il gruppo dei conduttori (fili nella parte estraibile verso il PMA) per verificare che la condizione non sia stata causata da un cortocircuito nei fili. 9. Sostituire con un nuovo motore della pompa a velocità variabile (PMAMVS4 o PMAVS2). **Nota**: L'involucro del motore della pompa può essere danneggiato dagli urti contro superfici dure; fare attenzione durante la sostituzione. 10. Reinstallare la porzione estraibile e fissarla seguendo all'inverso la sequenza di disassemblaggio. 11. Attivare l'alimentazione dell'unità EcoVFC e verificare il corretto funzionamento del sistema.

Nota: In rare installazioni dove i cablaggi del motore sono estremamente lunghi e/o con filo di diametro piccolo, può essere visualizzato un falso LU (locked up, bloccato) sull'EcoVFC. Vedere all'inizio di questo manuale la tabella della massima lunghezza consigliata in rapporto al calibro dei fili per il cablaggio sommerso.

Codice	Condizione	Cause potenziali	Azione proposta
Er	Extended Run (Funzionamento esteso)	Segnale continuo di aggancio applicato per più di minuti 60 senza cambiare la portata del prodotto pompato	1. Alimentazione staccata al centro di carico. Interruttore di circuito bloccato ed escluso. 2. Controllare la tensione sui morsetti di aggancio con tutti gli erogatori del distributore spenti. Non ci deve essere alcuna tensione applicata. Se è presente della tensione, contattare un elettricista per risolvere il problema. Dopo aver risolto il problema, attivare alimentazione in ingresso e verificare che il sistema funzioni correttamente.
SU	Upper rail short (Barra superiore in corto)	Condizione di cortocircuito nel cablaggio sul campo o malfunzionamento di un componente dell'*Eco*VFC	1. Premere il pulsante di reset sull'*Eco*VFC 2. Controllare che funzioni correttamente. 3. Se si verifica di nuovo l'errore, togliere l'alimentazione all'*Eco*VFC, escludere e bloccare l'interruttore del circuito. Scollegare i fili che vanno all'STP sui morsetti del controller contrassegnati come Nero, Arancio e Rosso. 4. Usare delle capsule per coprire ogni filo in modo da evitare cortocircuiti sui fili del controller. Accendere l'*Eco*VFC e osservare il display. Se il controller indica una condizione OC (circuito aperto) seguire i passaggi di risoluzione dei problemi per individuare un corto circuito 5. Se il display del controller indica la condizione SU (barra superiore in corto) sostituire l'*Eco*VFC.
rl	Capacitor bank (Banco condensatori)	Banco condensatori *Eco*VFC guasto	1. Premere il pulsante di reset sull'*Eco*VFC. 2. Se la condizione di guasto esiste ancora, sostituire l'unità *Eco*VFC. 3. Se l'errore scompare, osservare l'*Eco*VFC durante il normale funzionamento per circa 10 minuti, per verificare se funziona normalmente. Se l'errore riappare, sostituire l'*Eco*VFC.

Codice	Condizione	Cause potenziali	Azione proposta
OS	Over Speed (Velocità eccessiva)	*Eco*VFC funzionante al di fuori dell'intervallo di frequenza operativa	1. Premere il pulsante di reset per reimpostare l'*Eco*VFC 2. Controllare che funzioni correttamente. Se la condizione è ancora presente, spegnere completamente l'unità e aspettare 30 secondi. 3. Attivare l'alimentazione e controllare che funzioni correttamente. 4. Se l'errore riappare, sostituire l'*Eco*VFC.
OC	Open circuit (Circuito aperto, dall'*Eco*VFC al motore) (vedere la nota di seguito)	Connessione interrotta dall'*Eco*VFC al PMA	1. Premere il pulsante di reset sull'*Eco*VFC. 2. Se la condizione è stata corretta, controllare il corretto funzionamento del sistema; se funziona correttamente, non continuare con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, continuare con il passaggio successivo. ***Connessioni Eco*VFC/PMA** 1. Alimentazione staccata al centro di carico, escludere e bloccare gli interruttori di circuito. 2. Rimuovere le tre uscite di controllo del motore dall'unità *Eco*VFC. 3. Usando un ohmmetro impostato a 200 Ω, posizionare dei conduttori fra questi tre fili dal motore della pompa, questa è la prima fase per determinare quando si è verificato il circuito aperto. La lettura corretta tra due qualsiasi dei tre fili dovrebbe essere 1,2 +/-1 ohm per un VS4 e 2,5 +/-1 ohm per un VS2. 4. Continuare i test di conduttività sulle restanti combinazioni di fili (3 in totale). Prender nota dei risultati, es. Nero-rosso = 2 ohm. Le letture tra ognuno dei tre fili di controllo del motore e la terra dovrebbero indicare un circuito aperto. Se le letture in questo passaggio sono errate, andare al Passaggio 7; se le letture sono corrette, contattare il Supporto tecnico FE Petro per ricevere assistenza. 5. Andare alla turbina sommersa e rimuovere il coperchio sulla parte superiore del collettore estraibile; rimuovere le tre capsule di giunzione dei fili. 6. Collocare un ohmmetro fra i tre fili che portano al motore della pompa, come sopra. Se le letture sono errate andare alla sostituzione del PMA nella sezione con 3 lampi; se le letture sono corrette, c'è problema con il cablaggio tra l'*Eco*VFC e questo punto. 7. Rimuovere il coperchio della scatola di derivazione ed eseguire un test di conduttività sui fili dalla scatola di derivazione alla testa di scarico estraibile. Se i fili non conducono, sostituire i connettori maschio e femmina della turbina sommersa. Se non c'è alcun problema con queste connessioni, i fili dall'*Eco*VFC alla turbina sommersa sono sospetti. Contattare un elettricista per risolvere il problema. 8. Dopo aver risolto il problema, attivare l'alimentazione all'*Eco*VFC e verificare che il sistema funzioni correttamente.

Nota: In rare installazioni in cui i cablaggi del motore sono estremamente lunghi e/o con filo di diametro piccolo, potrebbe apparire un falso OC (circuito aperto) sull'*Eco*VFC. Vedere all'inizio di questo manuale la tabella della massima lunghezza consigliata in rapporto al calibro dei fili per il cablaggio sommerso.

Codice	Condizione	Cause potenziali	Azione proposta
SC	Short circuit (Cortocircuito) Impostazione potenza (cavalli) errata	Corto circuito sulle connessioni dall'*Eco*VFC al PMA SW3 Polo 6 impostato erroneamente per la pompa connessa	1. Premere il pulsante di reset sull'*Eco*VFC. 2. Se la condizione è stata corretta, controllare il corretto funzionamento del sistema; se funziona correttamente, non continuare con il passaggio successivo. Se l'errore è ancora presente, continuare con il passaggio successivo. 3. Controllare l'impostazione SW3 Polo 6 e verificare che corrisponda ai cavalli della pompa collegata. Il collegamento del motore VS4 con un'impostazione SW3 Polo 6 OFF (2hp) potrebbe causare la falsa indicazione. ***Connessioni Eco*VFC/PMA** 1. Alimentazione staccata al centro di carico, escludere e bloccare gli interruttori di circuito. 2. Rimuovere le tre uscite di controllo del motore dall'unità *Eco*VFC. 3. Usando un ohmmetro impostato a 200 Ohm, posizionare dei conduttori fra due qualsiasi di questi tre fili provenienti dal motore della pompa. La lettura corretta tra due qualsiasi dei tre fili dovrebbe essere 1,2 +/-1 ohm per un VS4 e 2,5 +/-1 ohm per un VS2. 4. Continuare i test di conduttività sulle restanti combinazioni (3 in totale). Le letture tra ognuno dei tre fili di controllo del motore e la terra dovrebbero essere maggiori di 80 kOhm. Se le letture sono errate proseguire con il passaggio 8. Se le letture sono corrette, esiste ancora la possibilità di un corto circuito nelle connessioni dall'*Eco*VFC al PMA. Contattare il supporto tecnico di FE Petro per ulteriore assistenza nella risoluzione del problema. 5. Andare alla turbina sommersa e rimuovere il coperchio sulla parte superiore dell'estraibile; rimuovere le tre capsule di giunzione dei fili. 6. Collocare un ohmmetro fra i tre fili che portano al motore della pompa, come sopra. Se i fili sono in corto, andare alla sostituzione del PMA nella sezione con 3 lampi; se le letture sono corrette, c'è problema con il cablaggio tra l'*Eco*VFC e questo punto. 7. Rimuovere il coperchio della scatola di derivazione ed eseguire un test di conduttività sui fili dalla scatola di derivazione alla testa di scarico estraibile. Se i fili sono in corto circuito a massa o fra di loro, sostituire i connettori maschio e femmina della turbina sommersa. Se non c'è alcun problema con queste connessioni, i fili dall'*Eco*VFC alla turbina sommersa sono sospetti. Contattare un elettricista per diagnosticare e risolvere il problema. 8. Dopo aver risolto il problema, attivare l'alimentazione all'*Eco*VFC e verificare che il sistema funzioni correttamente.
HO	High temperature (Temperatura elevata)	Temperatura di esercizio eccessiva nell'*Eco*VFC	1. Verificare che la ventola funzioni correttamente. In caso contrario, sostituire la ventola. 2. Controllare che il calore non sia eccessivo nell'area dove è montata la scatola di controllo. 3. Verificare che tutte le griglie di ventilazione siano libere da ostruzioni. Rimuovere l'ostruzione, quindi spegnere e riaccendere per reimpostare l'*Eco*VFC. 4. Se nessuna di queste condizioni esiste, sostituire l'unità *Eco*VFC.
Lr	Guasto rotore bloccato (locked rotor) con PMA funzionante	Materiale estraneo nel PMA o PMA difettoso	1. Premere il pulsante di reset sull'EcoVFC. 2. Se la condizione è stata corretta, controllare il corretto funzionamento del sistema; se funziona correttamente, non continuare con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, continuare con il passaggio successivo. **Ispezione del PMA** 3. Staccare l'alimentazione in ingresso al centro di carico, escludere e bloccare gli interruttori di circuito. 4. Rimuovere due bulloni da 9/16" dalla parte estraibile del collettore. Disimpegnare il bullone di fissaggio da 3/4" del connettore elettrico e spostarlo in modo che non intralci. (Prosegue sulla pagina successiva)

Codice	Condizione	Cause potenziali	Azione proposta
Lr	Guasto rotore bloccato (locked rotor) con PMA funzionante (cont.)	Materiale estraneo nel PMA o PMA difettoso (cont.)	5. Tirare la parte estraibile della pompa. **Nota:** L'involucro del gruppo motore della pompa può essere danneggiato dagli urti contro superfici dure; fare attenzione durante la sostituzione. 6. Rimuovere il cappuccio con l'estremità nera dal PMA e cercare di far girare il rotore con una chiave a brugola da 3/16" per determinare se ci sono grippaggi. In caso di grippaggi o danni fisici, continuare con il passaggio successivo. Se il PMA non presenta grippaggi o danni fisici, e si tratta di una nuova installazione, reinstallare l'estraibile. 7. Attivare l'alimentazione dell'unità *Eco*VFC e verificare il corretto funzionamento del sistema. Se la condizione viene corretta, non proseguire con il passaggio successivo. Se la condizione è ancora presente, rimuovere la parte estraibile (ripetere i passaggi 3, 4 e 5) e proseguire con il passaggio successivo. **Nota:** Il PMA può avere un rotore bloccato durante l'avvio se è stato esposto a un ambiente corrosivo, ad esempio un serbatoio zavorrato con acqua. 8. Rimuovere le quattro viti a brugola da 5/16" che fissano il PMA con una chiave a brugola da ¼" e rimuovere il PMA dalla testa di scarico del motore. **Nota:** Prima di montare un nuovo PMA, controllare il gruppo dei conduttori (fili nella parte estraibile verso il PMA) per verificare che la condizione non sia stata causata da un cortocircuito nei fili. 9. Sostituire con un nuovo motore della pompa a **velocità variabile (PMAMVS4 o PMAVS2)**. **Nota:** L'involucro del motore della pompa può essere danneggiato dagli urti contro superfici dure; fare attenzione durante la sostituzione. 10. Reinstallare la porzione estraibile e fissarla seguendo all'inverso la sequenza di disassemblaggio. 11. Attivare l'alimentazione dell'unità *Eco*VFC e verificare il corretto funzionamento del sistema.
	(vedere la nota di seguito)		

Nota: In rare installazioni, un cortocircuito parziale può derivare da un'intaccatura in uno dei fili di alimentazione della pompa, combinata con un'infiltrazione d'acqua nel condotto elettrico dall'*Eco*VFC alla pompa. Questa condizione non è un cortocircuito diretto, quindi l'*Eco*VFC non segnala il cortocircuito (SC). Invece, l'*Eco*VFC vedrà questa condizione come un consumo elettrico eccessivamente anomalo, e segnala il blocco del rotore (LR).

Parti di ricambio EcoVFC	
Descrizione	Codice parte
Gruppo ventola	223919930
Scheda interfaccia utente	225040930
Relè normalmente aperto	228289930
Lente della finestra	402623930
Vite in nylon	223561102

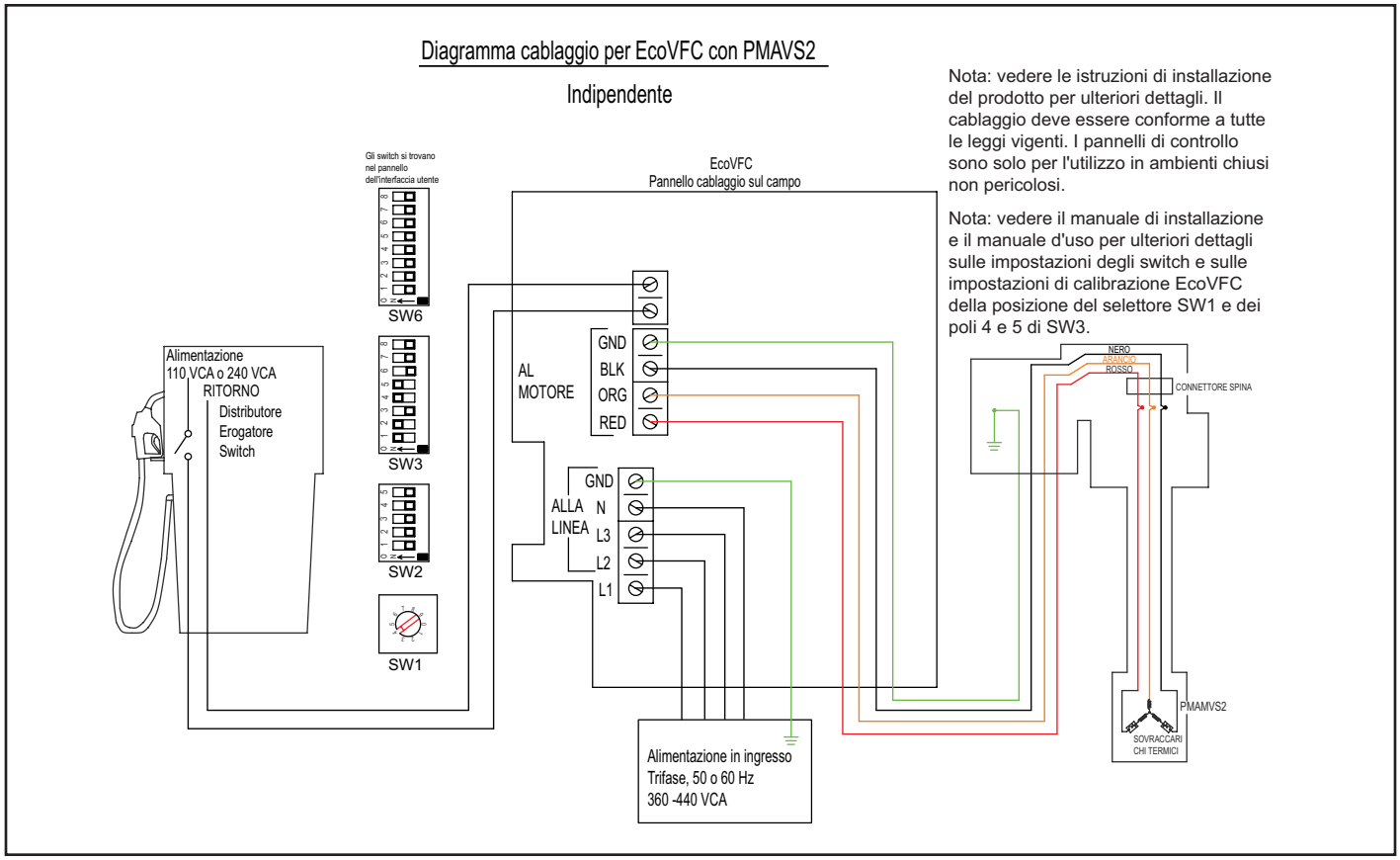


Figura 7 - Configurazione indipendente dell'EcoVFC con 2 cavalli e velocità variabile (VS2)

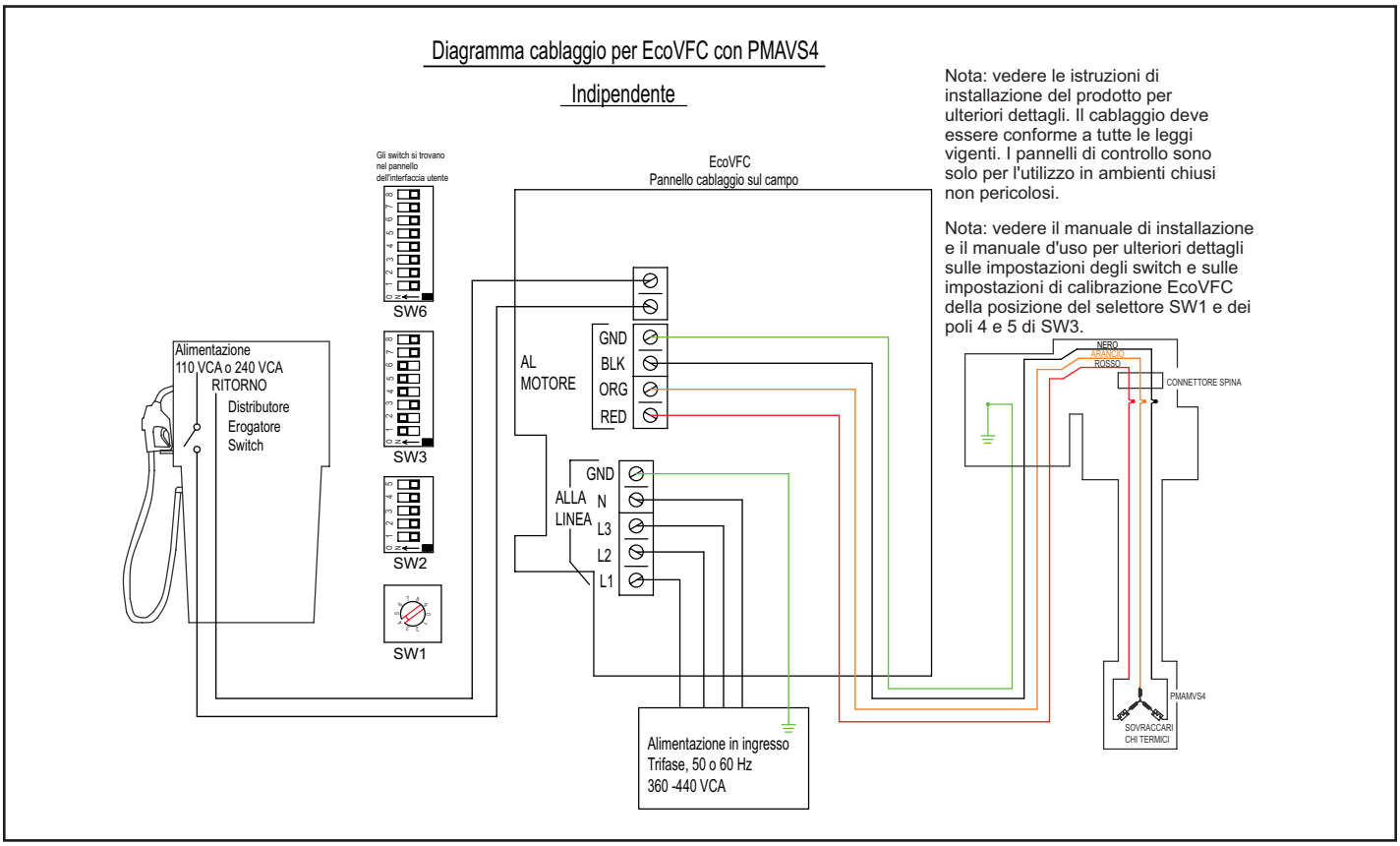


Figura 8 - Configurazione indipendente dell'EcoVFC con 4 cavalli e velocità variabile (VS4)

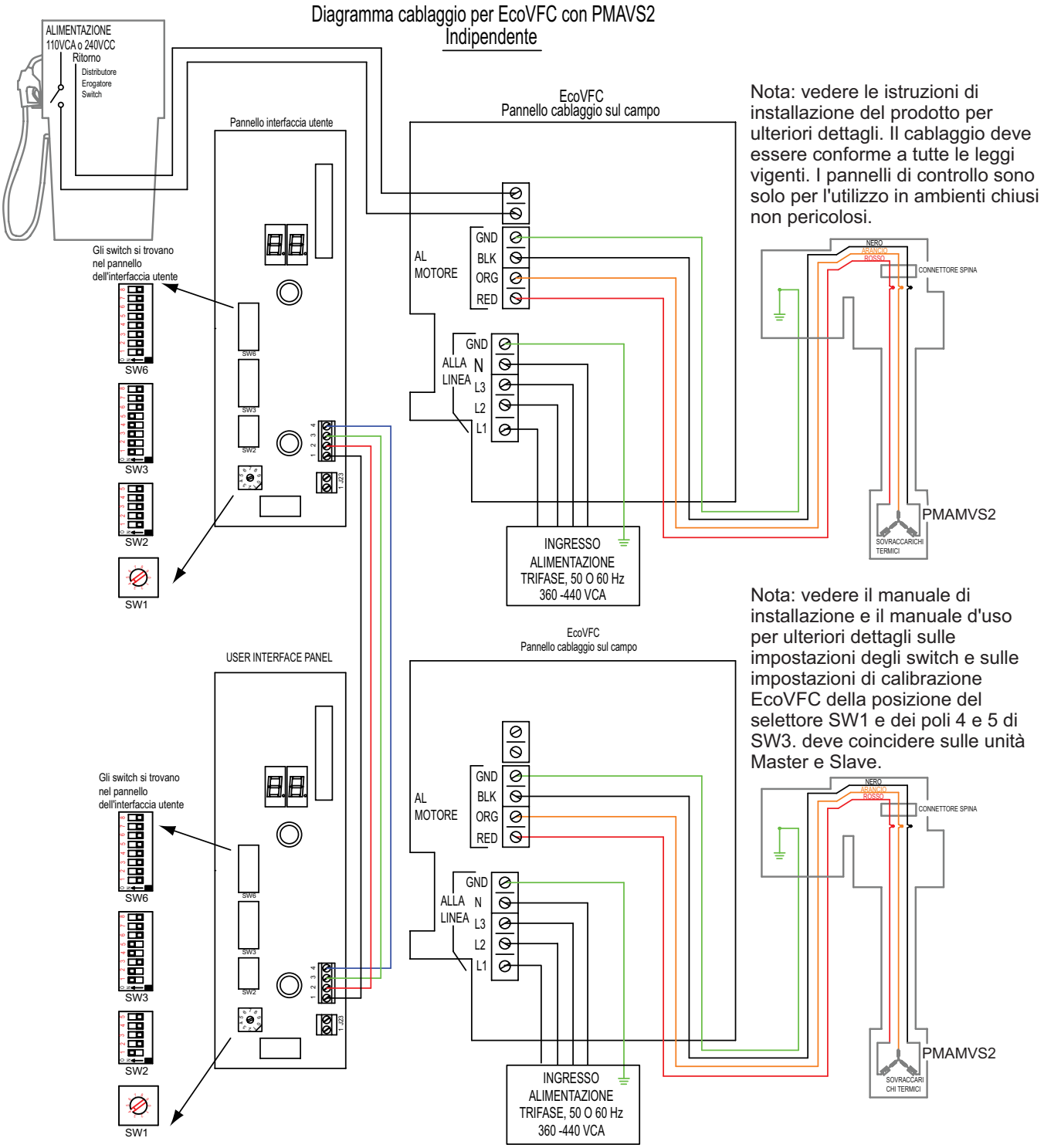


Figura 9 - Configurazione Master/Slave dell'EcoVFC con 2 cavalli e velocità variabile (VS2)

(per la connessione a pompe VS4, impostare SW3 Polo 6 a ON sul controller collegato)

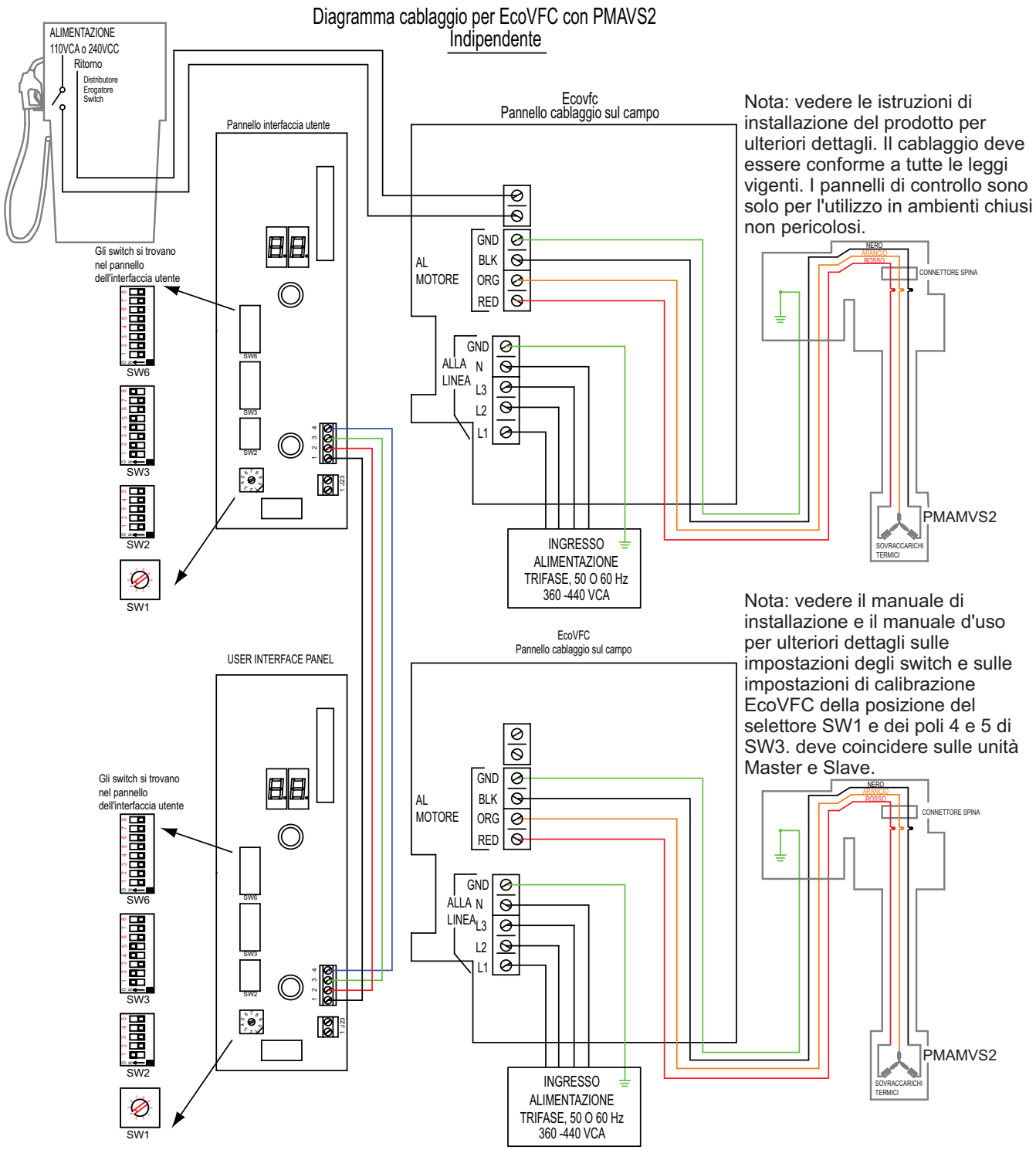


Figura 10 - Configurazione a Circuito alternato dell'EcoVFC con 2 cavalli e velocità variabile (VS2)

(per la connessione a pompe VS4, impostare SW3 Polo 6 a ON sul controller collegato)

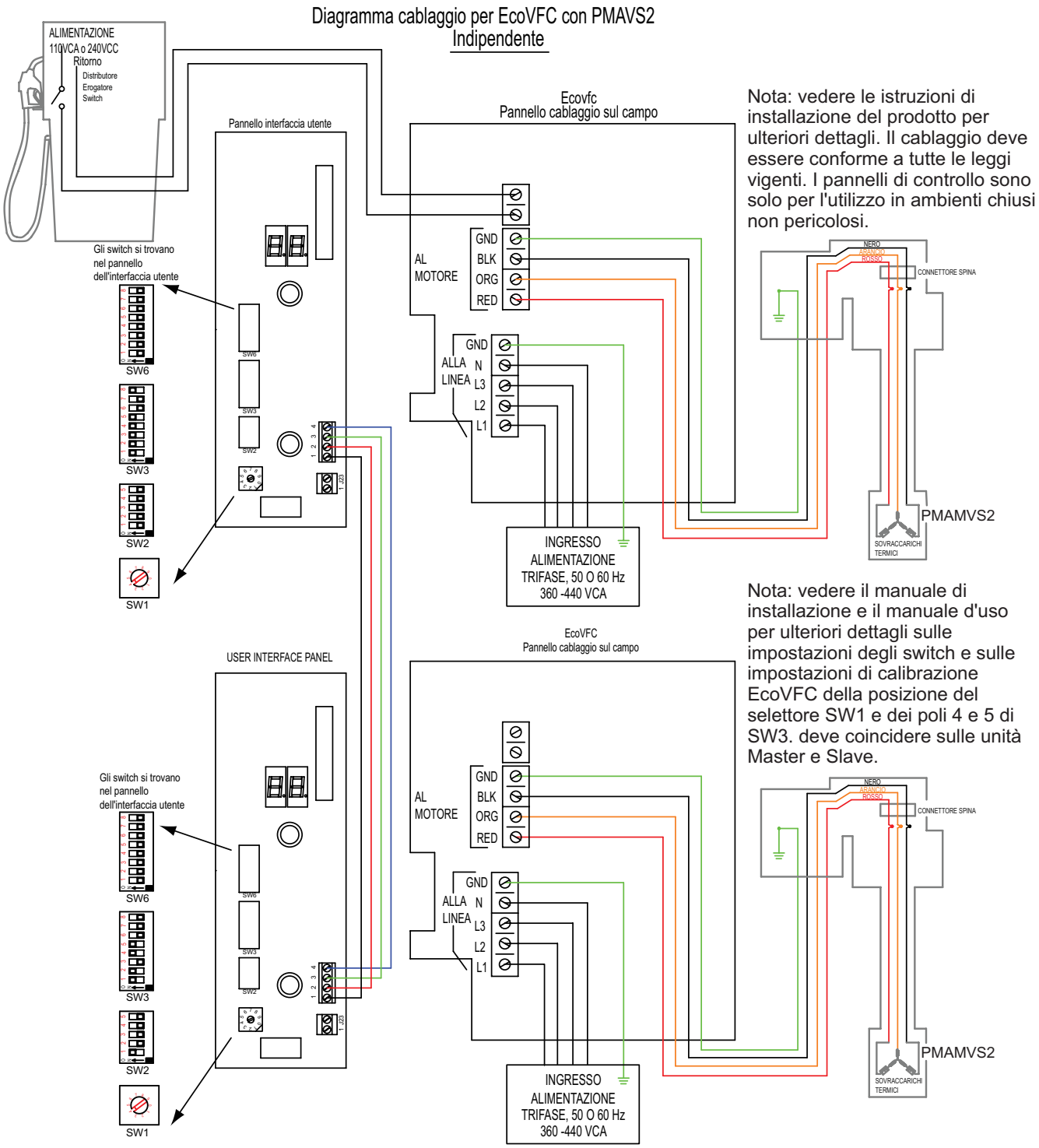


Figura 11 - Configurazione Master/Slave-Circuito alternato dell'EcoVFC con 2 cavalli e velocità variabile (VS2)

(per la connessione a pompe VS4, impostare SW3 Polo 6 a ON sul controller collegato)

Diagrammi modalità di compatibilità IST-VFC

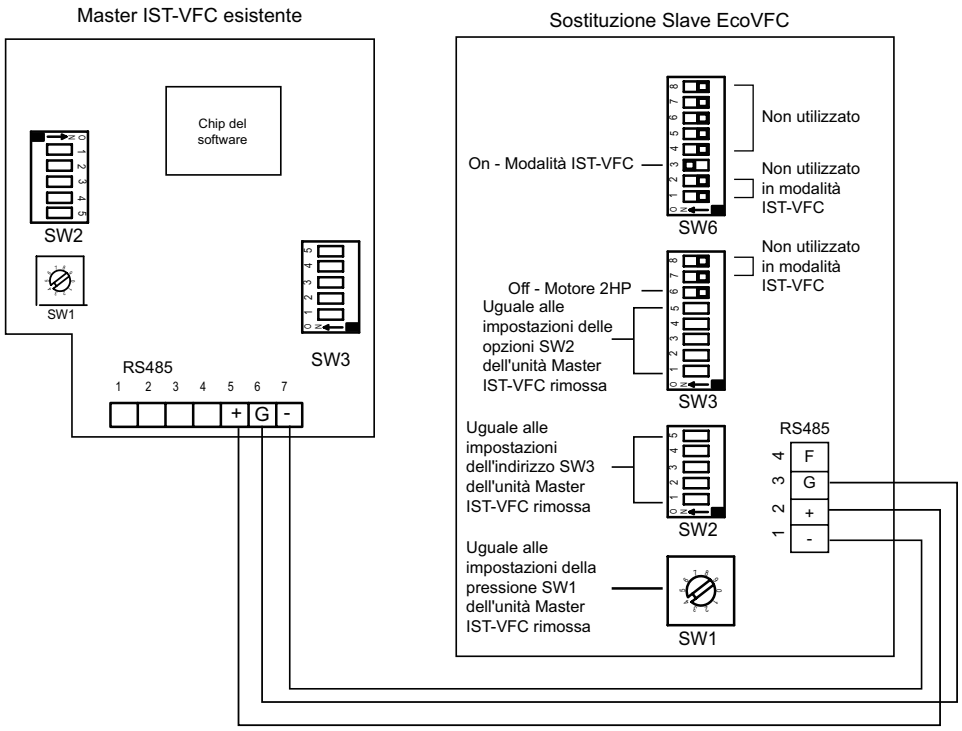


Figura 12 – Sostituzione dell'EcoVFC come Slave in modalità di compatibilità IST-VFC

Nota: EcoVFC richiede la rev 1.18 o successiva per la modalità di compatibilità.

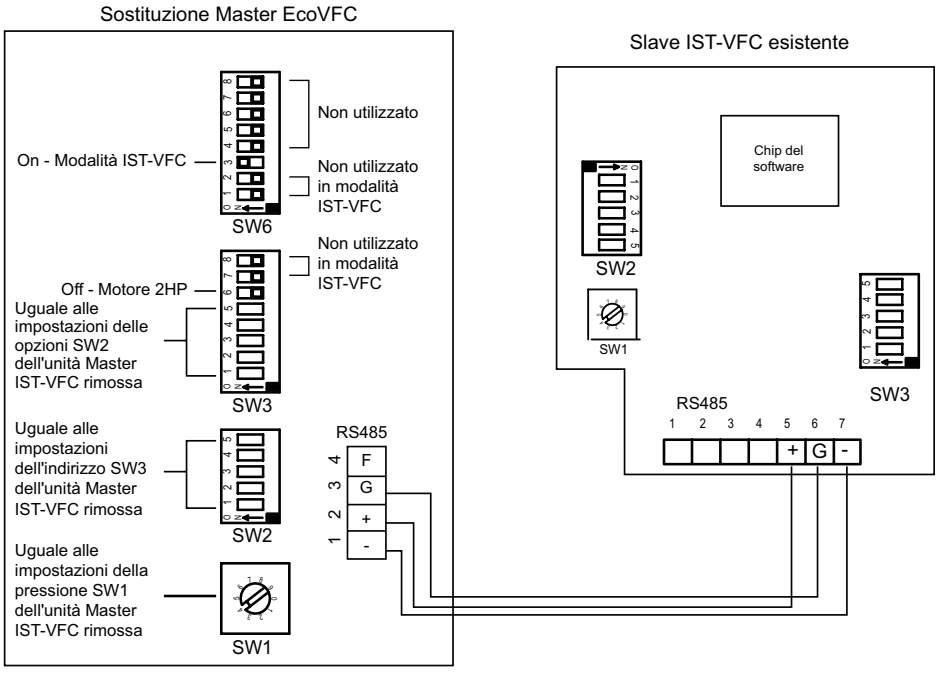


Figura 13 – Sostituzione dell'EcoVFC come Master in modalità di compatibilità IST-VFC

Nota: IST-VFC funziona con una sorgente d'alimentazione a 200-250 V, 50-60 Hz, monofase. EcoVFC richiede in ingresso una sorgente d'alimentazione a 360-440 V, 50-60 Hz, trifase. Se non è disponibile una sorgente di alimentazione trifase, EcoVFC deve essere sostituito con MagVFC. MagVFC funziona con una sorgente d'alimentazione a 200-250 V, 50-60 Hz, monofase o trifase.



©2015FFS 228001102 Rev 9

FE PETRO®

Franklin Fueling Systems

www.franklinfueling.com

3760 Marsh Road • Madison, WI 53718, U.S.A.
Tel: +1 608 838 8786 • Fax: +1 608 838 6433
Tel: USA & Canada 1 800 225 9787 • Tel: México 001 800 738 7610

Franklin Fueling Systems GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 20 • 54516 Wittlich, GERMANY
Tel: +49-6571-105-380 • Fax: +49-6571-105-510