



Sistema di controllo del motore MPC-10 Manuale d'uso

Per consultare questo manuale in spagnolo, tedesco, francese o italiano,
andare alla pagina www.fwmurphy.com/mpc10

Versione software 2.08.10073.00

*Approvato dalla CSA per luoghi non pericolosi in Nord America (pubblicazione per la sicurezza di gruppo CSA/UL 61010-1, terza edizione)

I prodotti trattati nel presente documento sono conformi alla direttiva 2004/108/CE dell'Unione europea sulla compatibilità elettromagnetica e alla direttiva 2006/95/CE sulla sicurezza elettrica.

Per offrire ai nostri clienti prodotti sempre aggiornati e di altissima qualità, ci riserviamo il diritto di modificare le specifiche e i design in qualsiasi momento.

Garanzia - questo prodotto Murphy dispone di una garanzia limitata su materiali e mano d'opera. Per visualizzare o stampare una copia della garanzia, visitare il sito all'indirizzo www.fwmurphy.com/warranty.



ENOVATION CONTROLS si impegna a garantire l'affidabilità del sistema MPC-10 e consiglia di seguire procedure di utilizzo sicuro nelle applicazioni di sistema. In qualsiasi tipo di applicazione, operazione e funzione del sistema di controllo possono verificarsi malfunzionamenti. Tali malfunzionamenti possono comportare uscite complete di controllo o altre uscite che possono causare danni o condizioni di non sicurezza nelle attrezzature e nei processi relativi al sistema MPC-10.

In base a procedure consigliate, codici elettrici e normative di assicurazione, è richiesto l'utilizzo di dispositivi protettivi esterni indipendenti per prevenire condizioni potenzialmente pericolose o di non sicurezza. L'unità MPC-10 potrebbe non essere eseguita correttamente con uscite completamente impostate su ON, su OFF e possono verificarsi altre condizioni impreviste.

Prima di installare il sistema, leggere le seguenti informazioni.

PRIMA DI INIZIARE L'INSTALLAZIONE DI QUESTO PRODOTTO:

- Prima dell'installazione, si raccomanda di effettuare un'ispezione visiva del prodotto per verificare la presenza di eventuali danni dovuti al trasporto.
- Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica. Se non si scollega l'alimentazione elettrica prima della saldatura, possono verificarsi danni al pannello e/o ai relativi componenti.
- L'utente deve assicurarsi che l'unità venga installata da un tecnico qualificato in modo conforme alla normativa locale.
- Attenersi a tutti gli avvisi e avvertenze presenti in ciascuna sezione delle presenti istruzioni.
- L'unità MPC-10 è progettata per l'uso in ambienti industriali. In altri ambienti potrebbe non essere possibile garantire la compatibilità elettromagnetica a causa di interferenze condotte o radiate.
- In caso di domande, contattare immediatamente ENOVATION CONTROLS.

IMPORTANTE L'utilizzo improprio dei prodotti elettronici può essere pericoloso. È pertanto richiesta l'installazione e la manutenzione di dispositivi di protezione nel luogo in cui l'unità viene utilizzata. Tali dispositivi devono essere tutti conformi agli standard OSHA e ANSI sulla sicurezza degli apparecchi. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in relazione a installazione, utilizzo e sicurezza dei sistemi.

Sommario

Sommario	i
Introduzione	3
Murphy PowerCore 10 (MPC-10)	3
Interfaccia utente	5
Accedere al menu	6
Menu principale	7
Impostazioni di avvio/arresto	12
Avvio/Arresto contatto singolo	12
Avvio/Arresto doppio contatto mantenuto (doppio mantenimento)	12
Avvio/Arresto pressione, trasduttore temperatura	12
Avvio/Arresto con Chiave avvio locale:.....	12
Impostazione avvio rapido	12
Regolazione della luminosità	12
Impostazione dell'unità MPC-10 su Motore meccanico.....	13
Impostazione dell'unità MPC-10 su Motore J1939 (impostazione predefinita)	13
Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico su un ingresso contatto singolo.....	13
Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico per Chiave avvio locale	14
Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base agli ingressi doppio mantenimento	14
Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base alla pressione	14
Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base all'orologio.....	14
Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base alla temperatura.....	15
Impostazione dell'unità MPC-10 per l'avvio del motore per un periodo determinato di tempo	15
Esempi di schermate	15
Schermate aggiuntive dell'unità MPC-10	16
Icane di avvertenza e arresto	19
Risoluzione dei problemi con icone	21
Glossario menu	22
Sistema	22
Impostazioni motore	23
Impostazioni avanzate motore	24
Menu Regime.....	28
Menu Ingresso/uscita.....	29
Configurazione applicazione.....	31
Timer di avvio/arresto	35
Comunicazione	36

Registri Modbus	36
Specifiche	42
Elettriche	42
Ambientali	42
Meccaniche	42

Introduzione

Questo documento descrive l'unità MPC-10 e spiega all'utente come utilizzare l'interfaccia e modificare le impostazioni durante l'installazione e l'utilizzo del sistema di controllo. La Guida di impostazione rapida spiega come impostare le diverse funzioni del sistema di controllo MPC-10. Prima di procedere all'impostazione del sistema di controllo, assicurarsi di aver letto e compreso questo manuale nella sua interezza.

Murphy PowerCore 10 (MPC-10)

L'unità Murphy PowerCore 10 (MPC-10) è un sistema di controllo generale per motori, polivalente, con avvio e regime manuali/automatici, progettato per applicazioni di noleggio. Il sistema di controllo è destinato principalmente alle applicazioni che non richiedono un'ampia gamma di ingressi e uscite. Questo potente sistema di controllo supporta i protocolli J1939 CAN in relazione a motori comandati in modo elettronico e include sensori analogici nei motori meccanici per l'arresto in caso di guasto e di emergenza.

L'unità MPC-10 è flessibile sotto diversi punti di vista:

- può essere utilizzata nella maggior parte delle applicazioni in cui è necessario o richiesto l'utilizzo dell'avvio e del regime automatico;
- utilizza lo stesso sistema di controllo nei motori elettronici J1939 e in quelli meccanici;
- utilizza lo stesso sistema di controllo nei sistemi a 12 V c.c. e a 24 V c.c.;
- consente di assegnare più codici di accesso al menu;
- può essere utilizzato come sistema di controllo per l'avvio automatico o manuale;
- può essere utilizzato come sistema di controllo per il regime automatico o manuale;
- consente di modificare il tipo di sensore di ingresso per gli ingressi analogici;
- permette di utilizzare ingressi analogici come ingressi digitali a terra;
- consente di assegnare funzioni e azioni agli ingressi digitali;
- permette di usare gli ingressi digitali come poli positivi della batteria o ingressi a terra;
- può essere installata in tutte le condizioni ambientali;
- il cliente può scegliere il pannello da installare.

Stati di applicazione del motore

Il sistema di controllo MPC-10 rispetta una sequenza standard di funzionamento. Questa sequenza è composta da stati che si verificano in ordine predeterminato. Gli stati dell'apparecchio possono essere impostati su zero se non necessari oppure configurati in base alle esigenze. I seguenti stati vengono eseguiti durante la sequenza automatica, a meno che il relativo timer non sia stato impostato su 00:00:00 o che la modalità di funzionamento del sistema di controllo non sia stata impostata su manuale:

- **Stabilizza:** questo stato temporizzato consente al sistema di controllo di attivare l'ECU o eventuali sensori senza generare avvisi o errori. Il timer può essere disattivato se si utilizza un motore meccanico;
- **Arrestato:** in questo stato temporizzato, il motore è pronto per l'avvio manuale o automatico;
- **Standby:** questo stato temporizzato spegne la retroilluminazione LCD, il generatore di calore e il ricetrasmittitore CAN per risparmiare energia quando l'unità è in attesa che venga premuto un tasto o di un avvio automatico;
- **Ritardo avvio automatico: (disponibile solo in modalità automatica)** l'avvio automatico viene ignorato e rimane attivo per tutto il ritardo stabilito o a quando il ritardo viene impostato su zero;
- **Controlla sicura avv.:** controllo non temporizzato per verificare che il motore possa essere avviato in sicurezza;

- Ritardo arresto automatico: **(disponibile solo in modalità automatica)** l'arresto automatico viene ignorato e rimane attivo fino al termine del ritardo o a quando il ritardo viene impostato su zero;
- Timer stabilizzazione ECU: il ritardo inizia all'accensione del sistema di controllo, in caso di rallentamento o quando i ritardi di standby sono scaduti. Durante questo ritardo, l'uscita per la quale è abilitata l'ECU viene attivata. L'uscita ECU viene disattivata nel momento in cui viene avviata la temporizzazione dei ritardi di standby, ETS o rallentamento;
- Ritardo preavviamento 1: dopo che una condizione di avviamento è stata accettata dal sistema di controllo, questo ritardo inizia e l'uscita di preavviamento viene attivata. Al termine del ritardo, l'uscita viene disattivata e la sequenza di avvio continua. NOTA: la funzione selezionata per il preavviamento può essere attiva solo in modalità automatica se fa riferimento a una funzione di avvio automatico nella sequenza di avvio;
- Ritardo preavviamento 2 (PreAvviam.): dopo che una condizione di avviamento è stata accettata dal sistema di controllo, questo ritardo inizia e l'uscita di preavviamento viene attivata. Al termine del ritardo, l'uscita viene disattivata e la sequenza di avvio continua. Durante il ritardo, il sistema di controllo verifica la presenza di guasti, J1939 com, ecc. NOTA: la funzione selezionata per il preavviamento può essere attiva solo in modalità automatica se fa riferimento a una funzione di avvio automatico nella sequenza di avvio;
- Ritardo preavviamento 2 (Avv.completo): dopo che una condizione di avviamento è stata accettata dal sistema di controllo, questo ritardo inizia e l'uscita di preavviamento viene attivata. Al termine del ritardo, l'uscita rimane attiva e la sequenza di avvio continua. L'uscita viene spenta all'avvio del motore. Durante il ritardo, il sistema di controllo verifica la presenza di guasti, J1939 com, ecc. NOTA: la funzione selezionata per il preavviamento può essere attiva solo in modalità automatica se fa riferimento a una funzione di avvio automatico nella sequenza di avvio;
- Avviamento: stato temporizzato per la verifica e l'avvio del motore;
- Riposo avviamento: stato temporizzato per far riposare il dispositivo di avviamento tra gli avviamenti se il motore non è stato avviato durante lo stato di avviamento;
- Controllo avvio err.: stato non temporizzato per mantenere il motore sopra il regime di disinserimento dopo la rotazione;
- Riscaldamento: **(disponibile solo in modalità automatica)** stato temporizzato che consente il passaggio del motore dal regime minimo al regime di riscaldamento desiderato dopo l'avvio. Il riscaldamento viene impostato in base al set point minimo del regime;
- Riemp. linea 1: **(disponibile solo in modalità automatica)** stato temporizzato per l'uscita in caso di timeout del timer o di raggiungimento del set point della pressione impostato per questo stato;
- Riemp. linea 2: **(disponibile solo in modalità automatica)** stato temporizzato per l'uscita in caso di timeout del timer o di raggiungimento del set point della pressione impostato per questo stato;
- In funz. sotto carico: stato non temporizzato che mantiene attivo il sistema di controllo fino al verificarsi di una condizione di arresto;
- Raffreddamento: **(disponibile solo in modalità automatica)** stato temporizzato che consente al motore di girare alla velocità desiderata per raffreddarsi prima dell'arresto;
- Rallentamento: tempo assegnato per l'arresto di tutte le rotazioni del motore e l'attivazione dello stato di arresto senza frequenze;
- Ritardo blocco dopo avviamento (impostazione): la temporizzazione di questo ritardo inizia all'avvio del motore. Durante questo ritardo, la funzione selezionata viene ignorata. Al termine del ritardo, la funzione selezionata viene attivata. Per tutta la durata del ritardo, la funzione selezionata può passare da attiva a non attiva e il ritardo non viene reimpostato;

- Ritardo blocco dopo riscaldamento (impostazione): questo ritardo inizia al termine del riscaldamento. Durante questo ritardo, la funzione selezionata viene ignorata. Al termine del ritardo, la funzione selezionata viene attivata. Per tutta la durata del ritardo, la funzione selezionata può passare da attiva a non attiva e il ritardo non viene reimpostato;
- Ritardo blocco bolla (impostazione): questo ritardo inizia quando la funzione selezionata è attiva. Se la funzione selezionata viene eliminata durante il ritardo, il ritardo viene reimpostato su zero. Se la funzione selezionata rimane attiva durante il ritardo, viene eseguita l'azione selezionata.

Interfaccia utente

Il tastierino dell'unità MPC-10 è composto da 11 tasti tattili. In questa sezione sono descritte le funzioni di ciascun tasto.



Figura 1: interfaccia utente

I tasti hanno le seguenti funzioni:

- **Tasto Avvio**: consente di avviare la sequenza di avvio in modalità manuale o di iniziare una sequenza di avvio automatico se ci si trova in modalità automatica.
- **Tasto Arresto**: consente di avviare la sequenza di arresto in entrambe le modalità di funzionamento. Il tasto di arresto, se premuto due volte o tenuto premuto in modalità automatica, salta lo stato di raffreddamento come misura di sicurezza. Una volta arrestato, il sistema di controllo entra in modalità manuale per eliminare la condizione di avviamento automatico, se presente.
- **Tasto Automatico**: se premuto per tre secondi, consente di alternare la modalità manuale e quella automatica.
- **Tasto Silenzia allarme**: consente di confermare gli allarmi del sistema di controllo in caso di avvisi e arresti.
- **Tasto Aumento manuale del gas**: consente di aumentare manualmente il regime del motore in modalità manuale.

- **Tasto Diminuzione manuale del gas:** consente di ridurre manualmente il regime del motore in modalità manuale.
- **Tasto Menu:** consente di entrare e uscire dai menu.
- **Tasto Indietro:** consente di tornare al punto precedente del menu.
- **Tasto Invio:** consente di immettere un valore nel menu e di confermare allarmi/arresti interni ed esterni.
- **Tasto Su:** consente di spostarsi verso l'alto nel menu e di passare alla pagina successiva nelle schermate principali.
- **Tasto Giù:** consente di spostarsi verso il basso nel menu e di passare alla pagina precedente nelle schermate principali.

Accedere al menu



Per accedere al menu dell'unità MPC-10, premere il tasto del menu:

Nella seguente schermata viene chiesto di inserire la password (3482):

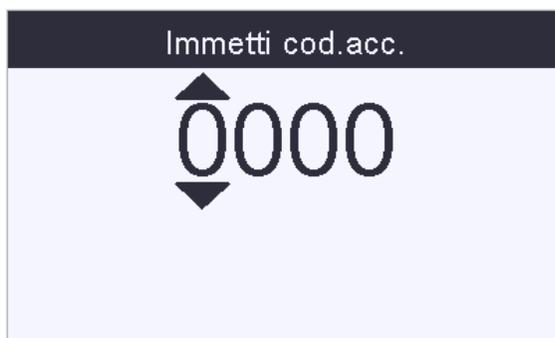


Figura 2: Immetti cod.acc.

La password viene inserita da sinistra a destra. Usare le frecce verso l'alto e il basso, quindi premere Invio



dopo aver selezionato ogni numero: una volta immessa la password è possibile accedere a tutte le funzioni del menu. Se la password immessa non è corretta, sul display viene visualizzato nuovamente 0000 ed è possibile inserire nuovamente la password.

NOTA: nel sistema di controllo MPC-10 sono disponibili tre codici di accesso: Sicurezza bassa, Sicurezza media e Sicurezza alta. Questi tre codici di accesso sono basati sul livello di sicurezza necessario per accedere a determinati parametri presenti nel menu. Per impostazione predefinita, tutti gli elementi del menu sono elencati con sicurezza bassa e possono essere utilizzati da tutti gli utenti in possesso del codice di accesso 3482. Per ulteriori informazioni sulla sicurezza dei codici di accesso e per modificare i livelli di sicurezza, consultare il manuale dello strumento di configurazione di MPC-10.

Menu principale

La struttura del menu del sistema di controllo MPC-10 è incredibilmente versatile. Se necessario, l'operatore può modificare diversi parametri e impostazioni direttamente dal menu, senza bisogno di uno strumento per PC. **Per modificare un'impostazione nel menu, il sistema di controllo deve trovarsi in stato di arresto** (l'unica eccezione è il menu Tier 4). Di seguito sono descritte le sezioni principali del menu del sistema di controllo. **Quando si modificano i set point e gli ingressi/uscite, si consiglia di riavviare il sistema di controllo.**

Sistema		
Impostazioni motore		
Impostaz. avanzate motore		
Stabilizza		00:00:00
0 % fulig	0 % DEF	Manuale

Figura 3: menu principale, pagina 1

Sistema

Il menu Sistema del sistema di controllo consente all'operatore di impostare quanto segue:

- Data/Ora
- Pressione, temperatura, portata e unità di livello
- Lingua
- Luminosità
- Controllo retroilluminazione
- Timer standby
- Promemoria di servizio e diverse altre impostazioni del sistema. Per un elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Sistema nella sezione Glossario menu del presente manuale.

Impostazioni motore

Il menu Impostazioni motore consente di stabilire comuni parametri configurabili dall'utente che possono essere modificati rispetto alle impostazioni predefinite quando si associa un motore al sistema di controllo. Questo menu consente all'operatore di scegliere: se il motore è di tipo J1939 o meccanico; la sorgente velocità del motore; il regime minimo e massimo del motore richiesti/consentiti dall'operatore; impostazioni di riscaldamento/raffreddamento e altre impostazioni comuni del motore. Per un elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Impostazioni motore nella sezione Glossario menu del presente manuale.

Impostazioni avanzate motore

Il menu Impostazioni avanzate motore consente di stabilire i parametri meno comuni configurabili dall'utente, non inclusi nel menu Impostazioni motore, che possono essere modificati rispetto alle impostazioni predefinite quando si associa un motore al sistema di controllo. Questo menu consente di impostare elementi come la richiesta indirizzo J1939 per il sistema di controllo, Indirizzo sorgente ECU, Selezione ora ECU, Tentativi avviamento, Velocità scollegamento avviamento e altre impostazioni del motore specifiche dell'utente. Per un elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Impostazioni avanzate motore nella sezione Glossario menu del presente manuale.

Valvola a farfalla		
Ingresso/uscita		
Configuraz. applicazione		
Stabilizza		00:00:00
0 % fulig	0 % DEF	Manuale

Figura 4: menu principale, pagina 2

Regime

Il menu Regime consente di impostare gli elementi relativi al regime del motore, ad es. il tipo di regime, la percentuale di aumento/diminuzione RPM, il tempo di impulso per l'aumento/diminuzione del regime e altri parametri relativi al regime del motore. Per un elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Regime nella sezione Glossario menu del presente manuale.

Ingresso/Uscita

Il menu Ingresso/Uscita consente all'utente di impostare gli ingressi e le uscite necessari per l'applicazione. Sono compresi ingressi digitali, ingressi analogici, uscite relè e uscite digitali. Questo menu fa riferimento ad altri elementi del menu del sistema di controllo, ad es. funzioni di avvio automatico, ingressi analogici per l'impostazione del motore meccanico, funzioni di avviso/arresto e tutte le uscite necessarie per avviare/controllare il motore e avvisare l'utente.

Gli ingressi digitali di questo menu possono essere configurati nella parte anteriore del sistema di controllo ed è possibile accettare tre tipi di ingresso come ingresso attivo.

- Alto, B(+)
- Basso, B(-)
- Aperto

Gli ingressi analogici di questo menu possono essere configurati nella parte anteriore del sistema di controllo ed è possibile accettare uno dei quattro tipi di sensore.

- Resistivo
- 4–20 mA
- 0–5 V c.c.
- Analogico.Digitale (B- per altri ingressi digitali)

L'operatore può configurare le uscite con le funzioni di output mostrate di seguito per i tipi di uscita.

- Relè [10 A, modello C]
- Uscita digitale [1A, B(+)]
- Uscita digitale [1A, B(-)]

NOTA: sebbene sia possibile impostare la stessa funzione su tutti gli ingressi analogici e digitali, Enovation Controls raccomanda di non farlo.

Configurazione applicazione

Il menu Configurazione applicazione consente di impostare le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico del sistema di controllo, se si desidera usare l'unità come sistema di controllo per l'avvio automatico e/o il regime automatico. In base all'applicazione scelta nel menu, alcune funzioni di avvio automatico e alcuni metodi di regime automatico sono mascherati perché non pertinenti all'applicazione. Questa funzione di mascheramento automatico rende il menu del sistema di controllo MPC-10 più intuitivo. Per l'elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Configurazione applicazione nella sezione Glossario menu del presente manuale.

NOTA: La pressione di scarico è l'unico tipo di pressione disponibile per l'avvio/arresto automatico e/o il controllo automatico del regime in base alla pressione.

Pompa multiuso

L'applicazione Pompa multiuso include funzioni di avvio automatico e metodi di regime automatico del sistema di controllo per le pompe comuni usate in applicazioni di distribuzione.

Di seguito sono indicate le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico:

Funzioni di avvio/arresto automatico

- Contatto singolo
- Avvio locale (tasto di avvio verde)
- Doppio contatto mantenuto (doppio mantenimento)

Metodi di regime automatico

- RPM in funzione sotto carico
- Trasduttore pressione (richiede un ingresso analogico)

Compressore d'aria

L'applicazione Compressore d'aria include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con tutti i compressori d'aria a motore. L'unità MPC-10 consente di avviare/arrestare il compressore e mantenere la pressione desiderata durante il funzionamento.

Di seguito sono indicate le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico che è possibile scegliere:

Funzioni di avvio/arresto automatico

- Contatto singolo (richiede un ingresso digitale per l'avvio e l'arresto)
- Avvio locale (tasto di avvio verde)
- Trasduttore pressione (richiede un ingresso analogico)

Metodi di regime automatico

- RPM in funzione sotto carico
- Trasduttore pressione (richiede un ingresso analogico)

Irrigazione tubo flessibile

L'applicazione Irrigazione tubo flessibile include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con tutti i sistemi di irrigazione con tubo flessibile. L'unità MPC-10 consente di avviare/arrestare automaticamente la pompa con tubo flessibile in diversi modi, ad esempio usando la chiave avvio locale, il modo probabilmente più utilizzato per questa applicazione. La funzione principale di questa applicazione è il metodo di regime automatico. Questa funzione consente al sistema di controllo di gestire il regime della pompa per mantenere la pressione nel tubo durante l'irrigazione.

Di seguito sono indicate le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico che è possibile scegliere:

Funzioni di avvio/arresto automatico

- Contatto singolo (richiede un ingresso digitale per l'avvio e l'arresto)
- Avvio locale
- Doppio contatto mantenuto

Metodi di regime automatico

- Trasduttore pressione (richiede un ingresso analogico)

Protezione antigelo

L'applicazione Protezione antigelo include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con tutti i sistemi di protezione antigelo. Questa applicazione consente di utilizzare un singolo contatto o un trasduttore di temperatura per eliche antibrina, spruzzatori o altri mezzi di protezione antigelo.

Di seguito sono indicate le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico che è possibile scegliere:

Funzioni di avvio/arresto automatico

- Contatto singolo (richiede un ingresso digitale per l'avvio e l'arresto)
- Trasduttore temperatura (richiede un ingresso analogico per l'avvio e l'arresto)

Metodi di regime automatico

- RPM in funzione sotto carico

Sminuzzatrice

L'applicazione Sminuzzatrice include le funzioni di avvio automatico e i metodi di inserimento/disinserimento progettati per l'uso con le sminuzzatrici. L'operatore può anche scegliere tra diversi tipi di sminuzzatrici, Acceso-Spento e Scarico.

Funzioni disponibili:

Funzioni di avvio/arresto automatico

- Contatto singolo (richiede un ingresso digitale per l'avvio e l'arresto)
- Chiave avvio locale

Inserisci regime

Disinserisci regime

Ritardo disinnesto

Sistema alimentazione sminuzzatrice

- Acc.-Spento-Acc.
- Scarico

Timer di avvio/arresto		
Comunicazione		
Stabilizza		00:00:00
0 % fulig	0 % DEF	Manuale

Figura 5: menu principale, pagina 3

Timer di avvio/arresto

Il menu Timer di avvio/arresto consente all'operatore di aggiungere un timer conto alla rovescia e tempi di avvio/arresto. Il timer conto alla rovescia permette di impostare un tempo al termine del quale si verifica l'arresto controllato, in modo da consentire l'allontanamento dal motore. All'interno del menu, l'operatore può scegliere tra tre timer di avvio/arresto e impostare la data e l'ora di avvio e arresto usando l'orologio interno. Per un elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Timer di avvio/arresto nella sezione Glossario menu del presente manuale.

NOTA: il funzionamento dei timer di avvio/arresto è collegato ad altri tipi di avvio/arresto. Se il motore è già stato messo in funzione da un tipo di avvio/arresto diverso e il timer viene attivato, il timer di avvio/arresto viene ignorato. Quando il motore viene avviato dal timer di avvio/arresto, l'arresto controllato è possibile al termine del timer.

Comunicazione

Il menu Comunicazione consente all'operatore di scegliere il tipo di comunicazioni RS485, ad es. Misur. PVA, Modbus o Visualizzazione locale. Il menu consente anche di scegliere l'indirizzo slave RS485 e l'impostazione seriale RS485. Per un elenco completo delle impostazioni, con le relative definizioni, consultare Comunicazione nella sezione Glossario menu del presente manuale.

Impostazioni di avvio/arresto

Nell'unità MPC-10 sono presenti cinque tipi di avvio/arresto automatico. I diversi tipi sono descritti in dettaglio di seguito:

Avvio/Arresto contatto singolo

L'avvio/arresto contatto singolo si verifica quando un contatto remoto viene chiuso e rimane chiuso per l'avvio automatico, quindi viene riaperto per l'arresto automatico.

Avvio/Arresto doppio contatto mantenuto (doppio mantenimento)

L'avvio/arresto doppio contatto mantenuto si verifica quando entrambi i contatti vengono chiusi per l'avvio automatico e vengono quindi riaperti per l'arresto automatico (non momentaneamente).

Avvio/Arresto pressione, trasduttore temperatura

Quando necessario per l'applicazione, è possibile usare un trasduttore per l'avvio/arresto automatico. L'operatore può utilizzare i set point per immettere i valori appropriati.

NOTE:

Se l'applicazione supporta il controllo tramite trasduttore, lo stesso trasduttore può essere usato per l'avvio/arresto automatico e per il regime automatico.

La pressione di scarico è l'unico tipo di pressione disponibile per l'avvio/arresto automatico e/o il controllo automatico del regime in base alla pressione.

Avvio/Arresto con Chiave avvio locale:

la funzione Chiave avvio locale utilizza i tasti verde e rosso nell'interfaccia anteriore per l'avvio e l'arresto automatico.

Impostazione avvio rapido

Questa sezione descrive alcune delle configurazioni e impostazioni disponibili nel sistema di controllo MPC-10. **Quando si modificano i set point, si consiglia di riavviare il sistema di controllo.**

Esempio di navigazione all'interno del menu:

Menu/Sistema/Contrasto consente di accedere al menu, di cercare un parametro con nome Sistema e premere **[Invio]** per accedere al menu Sistema. Cercare un parametro con nome Contrasto, quindi premere **[Invio]** per accedere al menu Contrasto, ecc.

Regolazione della luminosità

1. Accedere a **Menu/Sistema/Luminosità**, quindi premere **[Invio]**.
2. Utilizzare le frecce verso l'alto e il basso per impostare la luminosità (valori da 0 a 100), quindi premere **[Invio]**.
3. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalle schermate di impostazione del menu.

NOTA: la luminosità del display non viene modificata finché non si preme il tasto.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Motore meccanico

1. Accedere a **Menu/Impostazioni motore/Tipo di motore**, quindi premere **[Invio]**. Selezionare **Meccanico**, quindi premere **[Invio]**.
2. Con la freccia verso il basso, selezionare **Sorgente velocità**, quindi premere **[Invio]** e selezionare Alternatore o Recupero magnetico, quindi premere **[Invio]**.
3. Con la freccia verso il basso, selezionare **Calibrazione velocità**, quindi premere **[Invio]**.
4. Utilizzare le frecce verso l'alto e il basso per indicare il numero corretto di denti del volano o di impulsi dell'alternatore del motore, quindi premere **[Invio]**.
5. Premere una volta il tasto **[Indietro]**. Con la freccia verso il basso, selezionare **Ingresso/uscita**, quindi premere **[Invio]**.
6. Accedere a **Ingressi analogici**, quindi assegnare un ingresso analogico alla pressione dell'olio e uno alla temperatura del liquido di raffreddamento del motore. Premere **[Invio]** per salvare le impostazioni.
7. Premere due volte il tasto **[Indietro]** per accedere a Relè e Uscite digitali.
8. Assegnare le uscite di relè ad Avviamento e Combustibile.

NOTA: Per l'attuatore AT03069, DO3 e DO4 sono impostati in fabbrica su Diminuzione del gas e Aumento del gas.

9. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalle schermate di impostazione del menu.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Motore J1939 (impostazione predefinita)

1. Accedere a **Menu/Impostazioni motore/Tipo di motore**, quindi premere **[Invio]**. Selezionare **J1939**, quindi premere **[Invio]**.
2. Con la freccia verso il basso, selezionare Sorgente velocità, quindi premere **[Invio]**. Selezionare J1939, quindi premere **[Invio]**.
3. Premere una volta il tasto **[Indietro]**. Con la freccia verso il basso, selezionare il menu Regime, quindi premere due volte il menu **[Invio]**. Selezionare il tipo desiderato di regime, quindi premere **[Invio]**.
4. Verificare che gli ingressi analogici non siano impostati su pressione dell'olio o temperatura del liquido di raffreddamento (disattivarli o modificare l'impostazione). Per alcune ECU è necessario un sensore della pressione dell'olio esterno. Anche se per alcune ECU è necessario un sensore della pressione dell'olio esterno, si tratta di un'eccezione e questa operazione può essere eseguita all'interno del sistema di controllo.
5. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalle schermate di impostazione.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico su un ingresso contatto singolo

1. Accedere a **Menu/Configuraz. applicazione/Funz. avvio/arresto autom./Contatto singolo** (disponibile per tutte le applicazioni).
2. Premere una volta **[Indietro]**, quindi selezionare **Ingresso/Uscita/Ingressi digitali**.
3. Assegnare la funzione Avvio/Arresto contatto singolo a uno degli ingressi digitali.
4. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalla configurazione.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico per Chiave avvio locale

1. Accedere a **Menu/Configuraz. applicazione/Funz. avvio/arresto autom./Chiave avvio locale**, quindi premere **[Invio]** (non disponibile per Protezione antigelo).
2. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalle schermate di impostazione del menu.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base agli ingressi doppio mantenimento

1. Accedere a **Menu/Configuraz. applicazione/Funz. avvio/arresto autom.** (disponibile solo per Pompa multiuso).
2. Evidenziare Contatto singolo o Doppio contatto mantenuto, quindi premere **[Invio]**.
3. Premere una volta **[Indietro]** per accedere a **Ingresso/Uscita/Ingressi digitali**. Selezionare l'ingresso digitale da modificare.
4. Assegnare l'ingresso corretto all'ingresso digitale selezionato.

NOTA: se si sceglie Contatto singolo, deve essere configurato un solo ingresso digitale. Se si sceglie Doppio contatto mantenuto, devono essere configurati due ingressi digitali, uno per l'avviamento e uno per l'arresto.

5. Verificare che il numero impostato di ingressi digitali sia corretto (in base a quanto indicato nella nota precedente), quindi premere il tasto **[Menu]** per uscire dalla configurazione.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base alla pressione

1. Accedere a **Menu/Configuraz. applicazione/Funz. avvio/arresto autom./Trasduttore press.**, quindi premere **[Invio]** (disponibile solo per Compressore d'aria).
2. Indicare i parametri necessari (ad es. Pressione di mantenimento, Pressione di avvio/arresto, ecc.)
3. Premere due volte **[Indietro]**, quindi accedere a **Ingresso/Uscita/Ingressi analogici**.
4. Selezionare l'ingresso analogico da modificare.
5. Assegnare l'ingresso di pressione corretto all'ingresso analogico selezionato.
6. Configurare il sensore nel menu Sensore.
7. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalla configurazione.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base all'orologio

NOTE:

- 1) Prima di configurare le impostazioni di avvio automatico in base all'orologio, verificare che nel menu Sistema data e ora siano corrette.
- 2) L'unità MPC-10 consente di indicare tre diverse date e ore per avvio e arresto. Se lo si desidera, è possibile ripetere le operazioni dalla 2 alla 4 per i diversi timer.
- 3) Il timer conto alla rovescia non dipende dall'orologio interno. Si tratta di un periodo di tempo che inizia quando si preme il tasto di avvio. Quando il timer arriva al termine del conteggio, si verifica un arresto automatico.
- 4) Il timer di avvio dell'orologio che ha avviato il motore è l'unico timer che può arrestare il motore.

1. Accedere a **Menu/Timer di avvio/arresto**, quindi selezionare il primo timer di avvio/arresto.
2. Selezionare Giorno di avvio 1, quindi selezionare il giorno desiderato o Quot.
3. Selezionare Ora avvio 1 e indicare ora, minuti e secondi per l'avvio.
4. Indicare Giorno e Ora di arresto come descritto nei punti 2 e 3.

Impostazione dell'unità MPC-10 su Avvio automatico in base alla temperatura

1. Accedere a **Menu/Configuraz. applicazione/Protezione antigelo/Funz. avvio/arresto autom./Trasduttore temperatura**. Premere **[Invio]**.
2. Con la freccia verso il basso, selezionare **Trasduttore temperatura**.
3. Indicare la temperatura di avvio e di arresto, quindi premere due volte **[Indietro]**.
4. Accedere a **Ingresso/Uscita/Ingressi analogici**, quindi selezionare un ingresso analogico.
5. Assegnare l'ingresso di temperatura corretto all'ingresso analogico selezionato.
6. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalla configurazione.

Impostazione dell'unità MPC-10 per l'avvio del motore per un periodo determinato di tempo

Il timer conto alla rovescia può essere usato per il funzionamento automatico per un periodo determinato di tempo. Questa funzione può essere utilizzata solo se il metodo di avvio automatico selezionato è Chiave locale. Alla scadenza del timer conto alla rovescia, o in caso di arresto Chiave locale, si verifica l'arresto automatico.

1. Accedere a **Menu/Timer di avvio/arresto/Timer conto alla rovescia**.
2. Impostare ore, minuti e secondi per il funzionamento del motore, quindi premere **[Invio]**.
3. Premere il tasto **[Menu]** per uscire dalla configurazione.

NOTA: se viene impostato un timer conto alla rovescia, il sistema di controllo eseguirà sempre il conto alla rovescia prima dell'avvio automatico, finché il timer non viene impostato su 0.

Esempi di schermate

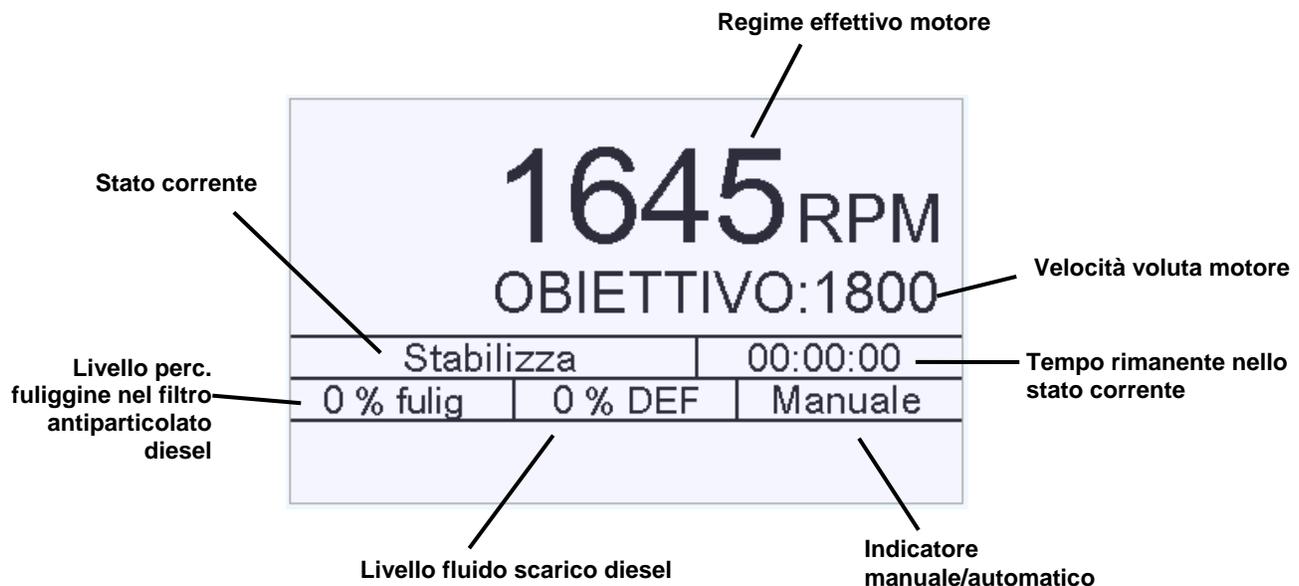


Figura 6: esempio di schermata

Schermate aggiuntive dell'unità MPC-10

<h1>1645 RPM</h1> <p>OBIETTIVO: 1800</p>		
Stabilizza		00:00:00
0 % fulig	0 % DEF	Manuale
 		

Figura 7: schermata principale

Nella schermata principale sono visualizzati regime corrente e voluto, modalità di funzionamento, avanzamento del timer, livello percentuale di fuliggine, livello percentuale di DEF e stato corrente, oltre a icone e avvertenze.

<h2>1742 RPM</h2> <small>n/min</small> 	<h2>64 PSI</h2> 	
<h2>158 °F</h2> 	<h2>12.0 V</h2> 	
In funz. sotto carico		00:19:07
74 % fulig	4 % DEF	Manuale
 		

Figura 8: Schermata divisa in quattro parti

Nella prima schermata divisa in quattro parti sono visualizzati RPM del motore, pressione dell'olio, temperatura del motore e tensione della batteria. Per modificare i parametri, è possibile usare lo strumento software di configurazione gratuito per MPC-10.

<h2>1742 RPM</h2> <small>n/min</small> 	<h2>84 °F</h2> 	
<h2>79 %</h2> 	<h2>49 GPO</h2> 	
In funz. sotto carico		00:19:07
74 % fulig	4 % DEF	Manuale
 		

Figura 9: un'altra schermata divisa in quattro parti

Questa è la seconda schermata divisa in quattro parti, nella quale sono visualizzati RPM motore, temperatura del motore, livello di combustibile e GPO. Per modificare i parametri, è possibile usare lo strumento software di configurazione gratuito per MPC-10.

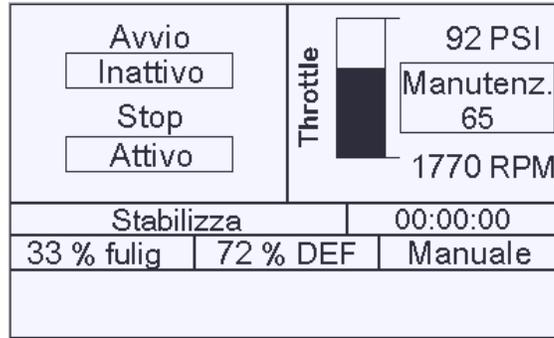


Figura 10: Tipo di avvio/arresto automatico

In questa schermata sono indicati il tipo di avvio/arresto automatico e il metodo di regime per l'avvio/arresto automatico.

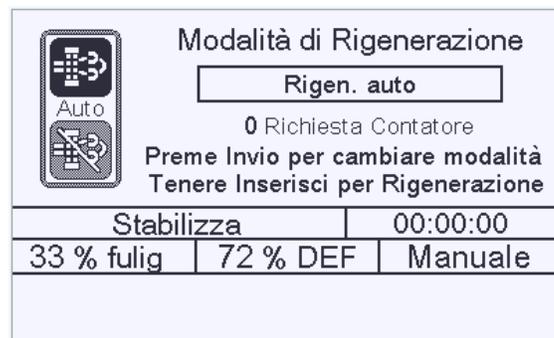


Figura 11: Modalità di Rigenerazione

Schermata di rigenerazione di Tier 4, selezionata nel menu Tier 4. Consente all'utente di selezionare la modalità di rigenerazione senza accedere al menu. .

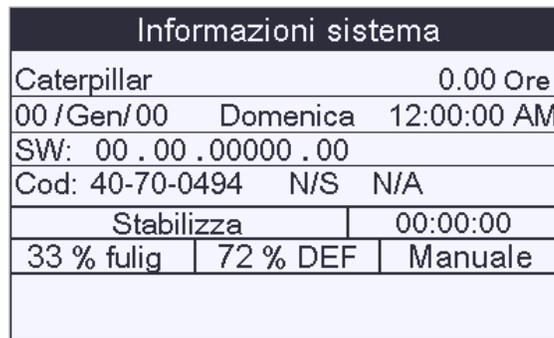


Figura 12: Informazioni sistema

In questa schermata sono indicati data, ora, versione del software, costruttore del motore, codice (se disponibile) e numero di serie (se disponibile). Questa schermata contiene informazioni utili in caso di intervento dell'assistenza tecnica.

Stato uscita digitale		
UD 1	Non in uso	Disa
UD 2	Non in uso	Disa
UD 3	Non in uso	Disa
UD 3	Non in uso	Disa
Stabilizza		00:00:00
33 % fulig	72 % DEF	Manuale

Figura 13: Stato uscita digitale

Consente di vedere le funzioni di output digitali impostate senza accedere al menu e l'impostazione attiva che informa l'utente dello stato dell'uscita.

Stato relè		
R 1	Non in uso	Disa
R 2	Non in uso	Disa
R 3	Non in uso	Disa
Stabilizza		00:00:00
33 % fulig	72 % DEF	Manuale

Figura 14: Stato relè

Consente di vedere le funzioni di stato relè impostate senza accedere al menu e l'impostazione attiva che informa l'utente dello stato del relè.

Stato ingresso dig.			Stato ingresso dig.		
ID 1	Disabilitato	B-	ID 4	Disabilitato	B-
ID 2	Disabilitato	B-	ID 5	Disabilitato	B-
ID 3	Disabilitato	B-			
Stabilizza		00:00:00	Stabilizza		00:00:00
33 % fulig	72 % DEF	Manuale	33 % fulig	72 % DEF	Manuale

Figura 15: Schermate Stato ingresso dig.

Consentono di vedere le funzioni di ingresso digitale impostate senza accedere al menu e l'impostazione attiva che informa l'utente dello stato dell'ingresso.

Stato ingresso analog.		
AI 1 0-5V Press.aspiraz.		
AI 2 Temp. olio Murphy		
AI 3 0-5V Press. scarico		
Stabilizza		00:00:00
33 % fulig	72 % DEF	Manuale

Figura 16: Stato ingresso analog.

Mostra la funzione per l'ingresso analogico selezionata nel menu per ciascun ingresso.

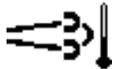
Periodo riman. tra interv.			Periodo riman. tra interv.		
Durata olio rimanente	0.0 Ore		Durata filtro combustibile	0.0 Ore	
Durata filtro olio riman.	0.0 Ore		Durata filtro aria	0.0 Ore	
Durata cinghia rimanente	0.0 Ore		Periodo tra due revisioni	0.0 Ore	
Durata batteria rimanente	0.0 Ore				
Stabilizza		00:00:00	Stabilizza		00:00:00
33 % fulig	72 % DEF	Manuale	33 % fulig	72 % DEF	Manuale

Figura 17: Schermate Periodo riman. tra interv.

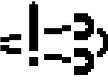
Queste schermate includono promemoria per la manutenzione e le ore rimanenti prima che l'allarme interno mostri le operazioni di manutenzione necessarie. Quando si raggiungono 0 ore, il conteggio prosegue con numeri negativi.

Icone di avvertenza e arresto

Le seguenti icone ISO possono essere visualizzate in fondo alla schermata dell'unità MPC-10 in caso di avvertenze o situazioni di arresto:

Icona	Descrizione
	Indica quando la temperatura elevata del sistema di scarico (High Exhaust System Temperature, HEST) è attiva e la temperatura di scarico supera le normali condizioni di funzionamento.
	Fluido di scarico diesel basso. Indica quando il livello di DEF è basso.

Continua nella pagina successiva

Icona	Descrizione
	Indica quando è necessario rigenerare il post-trattamento del motore. Il filtro post-trattamento ha raggiunto il livello di fuliggine impostato dal costruttore per la rigenerazione.
	Indica che l'ECU motore ha impedito una rigenerazione. Viene visualizzata anche quando si sceglie di impedire una rigenerazione dal menu.
	Indica che si è verificato un malfunzionamento nel post-trattamento delle emissioni. Per istruzioni, contattare il reparto di assistenza locale del costruttore del motore.
	Indica un avvertenza DTC attiva e non confermata. L'icona scompare solo quando il guasto viene confermato e non è più attivo.
	Indica un arresto DTC attivo (non confermato).
	Pressione trasmissione
	Grado combustibile
	Livello combustibile
	Portata
	Arresto motore
	Livello olio motore
	Pressione scarico
	Pressione olio corrente
	RPM corrente

Continua nella pagina successiva

Icona	Descrizione
	Temperatura ambiente
	Temperatura olio
	Livello sistema
	Pressione aspirazione
	Percentuale di carico in base al regime di giri corrente
	Temperatura motore corrente
	Tensione batteria

Risoluzione dei problemi con icone

Quando si verifica un guasto, nella parte superiore della schermata del sistema di controllo le avvertenze e gli arresti generati internamente indicano un guasto interno. Verificare i livelli di fluidi e le pressioni. Assicurarsi che il sistema di raffreddamento e il motore funzionino correttamente.

Le avvertenze e gli arresti generati dall'ECU includono anche la causa dell'errore. Per informazioni sui codici di errore mostrati sullo schermo, consultare il costruttore del motore.

Se le verifiche non evidenziano guasti, controllare che gli intervalli di set point e timer di bypass rientrino nelle impostazioni per il funzionamento normale.

Glossario menu

Sistema

Data/Ora: consente di impostare data e ora del sistema di controllo.

Unità di pressione: consente di selezionare le unità di misura psi, kPa o BAR per indicare la pressione. **L'impostazione predefinita è PSI.**

Unità temperatura: consente di selezionare le unità di misura Fahrenheit o Celsius per indicare la temperatura. **L'impostazione predefinita è Fahrenheit.**

Unità di livello: consente di selezionare le unità di misura Piedi o Metri per indicare il livello. **L'impostazione predefinita è Piedi.**

Unità di portata: consente di selezionare le unità di misura gal/min (US), gal/min (UK) e lpm (litri al minuto) per indicare la portata. **L'impostazione predefinita è gal/min (US).**

Lingua: consente di selezionare la lingua desiderata: inglese, francese, tedesco, spagnolo e italiano. **L'impostazione predefinita è inglese.**

Luminosità: consente di regolare la retroilluminazione dello schermo. **L'impostazione predefinita è 90.**

Controllo retroilluminaz.: consente di spegnere (disattivare) o accendere (attivare) la retroilluminazione dello schermo. **L'impostazione predefinita è Attiva.**

Timer standby: una volta impostato, questo timer (HH:MM:SS), il sistema di controllo entra in standby una volta trascorso il periodo di tempo indicato. **L'impostazione predefinita è 00:30:00.**

Promemoria di assistenza: quando il promemoria di assistenza è impostato su 0, gli allarmi vengono disattivati, ma il conto alla rovescia continua con numeri negativi (-) una volta raggiunto lo 0 per i seguenti parametri: **L'impostazione predefinita per tutti i promemoria di assistenza è 250 ore, ad eccezione di Periodo tra due revisioni (500 ore).**

- Durata olio
- Durata filtro olio
- Durata cinghia
- Durata delle batterie
- Durata filtro combustibile
- Durata filtro aria
- Periodo tra due revisioni
- Ripristina tutto

Codici di errore memorizzati: consente all'operatore di chiedere all'ECU motore di verificare i codici di errore memorizzati.

Auto/Manuale: consente all'operatore di effettuare l'accensione in modalità manuale o automatica, in base alla modalità selezionata. L'operatore può attivare Solo manuale, in questo modo non è possibile selezionare la modalità automatica per l'accensione. **L'impostazione predefinita è Manuale.**

LED verde: consente di selezionare il funzionamento automatico o In funz. sotto carico per il LED verde integrato.

Ripristina impostazioni di fabbrica: consente all'operatore di ripristinare tutte le impostazioni ai valori predefiniti.

Visualizza cronologia eventi: mostra gli allarmi memorizzati.

Cancella cronologia eventi: consente di cancellare gli eventi (allarmi) memorizzati.

Controllo eccitazione alternatore: consente di attivare o disattivare l'uscita dedicata per l'eccitazione dell'alternatore e di attivare l'arresto Guasto alternatore.

Impostazioni motore

Tipo di motore: consente di scegliere tra J1939 e Meccanico. Se si sceglie Meccanico, alcuni parametri associati a J1939 non vengono visualizzati nel menu. **L'impostazione predefinita è J1939.**

Costruttore del motore: consente di selezionare il costruttore del motore (ad es. Caterpillar, Cummins, John Deere, Deutz, Kubota, Yanmar, JCB, Volvo, FPT, Isuzu, GM o Altro). **L'impostazione predefinita è Altro.**

Emissione del motore: consente di selezionare i controlli delle emissioni (ad es., Tier 3 o inferiore, Tier 4 temporaneo o Tier 4/Fase EU IIIA, IIIB). **L'impostazione predefinita è Tier 3 o inferiore.**

Tier 4: (viene visualizzato solo se si sceglie Tier 4 temporaneo o Tier 4/Fase EU IIIA, IIIB) consente l'esecuzione automatica o l'inibizione della rigenerazione e/o della richiesta di rigenerazione. Nota: se si inibisce la rigenerazione, il motore potrebbe ridurre i giri o arrestarsi, se il livello di fuliggine è troppo alto. Si consiglia di lasciare questa impostazione su Rigen. auto. L'ECU potrebbe non consentire la richiesta di rigenerazione, se alcuni parametri non soddisfano i livelli richiesti dal costruttore del motore.

Auto/inibizione rigen.: impostazione predefinita è Auto.

Richiedi rigenerazione: sì/no. L'impostazione predefinita è No.

Misuratore scarico DEF: sì/no. L'impostazione predefinita è No.

Misuratore perc. fuliggine: sì/no. L'impostazione predefinita è No.

Stato rigenerazione: sì/no. L'impostazione predefinita è No.

Sorgente velocità consente di selezionare la sorgente velocità corretta del motore (ad es. J1939, Alternatore o Recupero magnetico). **L'impostazione predefinita è J1939.**

Calibrazione velocità: consente di impostare il numero corretto di denti del volano o di impulsi dell'alternatore del motore nei motori meccanici. **L'impostazione predefinita è 150.**

Velocità in riscaldamento: consente di impostare la velocità del motore durante la fase di riscaldamento. Questa impostazione deve essere uguale o superiore a quella del regime minimo motore. **L'impostazione predefinita è 900 RPM.**

Ritardo riscaldamento: consente all'operatore di impostare il tempo/ritardo di riscaldamento del motore. Si tratta del periodo di tempo durante il quale il motore rimane attivo a una velocità più bassa per il riscaldamento. **L'impostazione predefinita è 00.03.00.**

Regime minimo motore: consente di impostare la velocità minima del motore per il funzionamento continuo. Il sistema di controllo non consente al motore di girare al di sotto del regime minimo motore quando si mantiene la pressione di scarico. **L'impostazione predefinita è 700 RPM.**

RPM in funzione sotto carico: il motore mantiene questo RPM quando si trova in stato A CARICO. **L'impostazione predefinita è 2.000 RPM.**

Regime massimo motore: consente di impostare il regime massimo motore per il funzionamento continuo. Il sistema di controllo non consente al motore di girare al di sopra del regime massimo motore quando si mantiene la pressione di scarico. **L'impostazione predefinita è 2.200 RPM.**

Velocità in raffreddamento: consente di impostare la velocità del motore durante la fase di raffreddamento. Questa impostazione deve essere uguale o superiore a quella del regime minimo motore. **L'impostazione predefinita è 900 RPM.**

Ritardo di raffreddamento: consente all'operatore di impostare il tempo/ritardo di raffreddamento del motore. Si tratta del periodo di tempo durante il quale il motore rimane attivo a una velocità più bassa per il raffreddamento. **L'impostazione predefinita è 00.03.00.**

Impostazioni avanzate motore

Richiesta indirizzo J1939: consente di impostare l'indirizzo del sistema di controllo utilizzato nell'impostazione del motore J1939. **L'impostazione predefinita è 3.**

Indirizzo sorgente ECU: l'indirizzo sorgente dell'ECU collegata. Normalmente è impostato su 0, 1 o 2. **L'impostazione predefinita è 0.**

Selezione ora ECU: consente di scegliere tra le ore ECU (le ore del motore segnalate dall'ECU) o interne (le ore calcolate internamente dall'unità MPC-10) con RPM>50. **L'impostazione predefinita è Ore ECU.**

Tentativi di avviamento: formato da 1.00 a 20.00. Il numero di volte che il motore tenta l'avviamento prima di attivare un arresto per avviamento troppo veloce. **L'impostazione predefinita è 3.**

Velocità scollegamento avviamento: la velocità di scollegamento dell'avviamento, salvo diverse impostazioni dei parametri di ingresso. **L'impostazione predefinita è 500 RPM.**

Timer/ritardi: impostazioni di funzionamento per:

Ritardo avvio automatico: prima dell'avvio automatico, la condizione di avvio automatico deve rimanere attiva durante il periodo del ritardo. Se la funzione di avvio automatico viene eliminata durante il ritardo, il ritardo viene reimpostato su zero. **L'impostazione predefinita è 00.00.03.**

Ritardo arresto automatico: prima dell'arresto automatico, la condizione di arresto automatico deve rimanere attiva durante il periodo del ritardo. Se la funzione di arresto automatico viene eliminata durante il ritardo, il ritardo viene reimpostato su zero. **L'impostazione predefinita è 00.00.03.**

Timer stabilizzazione ECU: all'avvio, questo ritardo consente all'ECU di stabilizzare e trasmettere sul bus CAN prima dell'avviamento effettivo. **L'impostazione predefinita è 00.00.05.**

Tempo di avviamento: periodo di tempo durante il quale l'uscita di avviamento rimane attiva durante l'avviamento. **L'impostazione predefinita è 00.00.10.**

Riposo avviamento: periodo di tempo durante il quale l'uscita di avviamento rimane disattivata durante l'avviamento. **L'impostazione predefinita è 00.00.10.**

Ritardo preavviamento 1: dopo che una condizione di avviamento automatico è stata accettata dal sistema di controllo, questo ritardo inizia e l'uscita di preavviamento n. 1 viene attivata. Al termine del ritardo, l'uscita viene disattivata e la sequenza automatica continua. **L'impostazione predefinita è 00.00.00.**

Ritardo preavviamento 2: dopo che una condizione di avviamento automatico è stata accettata dal sistema di controllo, questo ritardo inizia e l'uscita di preavviamento n. 2 viene attivata. **L'impostazione predefinita è 00.00.00.**

Modalità Ritardo preavviamento 2: questa impostazione consente di stabilire se l'uscita di preavviamento 2 deve rimanere attiva durante lo stato di avviamento o solo durante lo stato di preavviamento 2. **L'impostazione predefinita è PreAvviam.**

Timer rallentamento: questo ritardo inizia il conteggio in assenza di richieste di avviamento, quando la velocità del motore è pari a zero. Fino al termine di questo ritardo non si verificano funzioni di avvio automatico. **L'impostazione predefinita è 00.00.30. Non può essere impostato su un valore inferiore a 00.00.05.**

Impostazione blocco dopo avviamento: impostazione per il ritardo che inizia il conteggio all'effettivo avviamento del motore. Durante questo ritardo, le funzioni selezionate vengono ignorate. Al termine del ritardo, le funzioni selezionate vengono attivate. Per tutta la durata del ritardo, le funzioni selezionate possono passare da attive a non attive e il ritardo non viene reimpostato.

Ora blocco dopo avviamento. **L'impostazione predefinita è 00.00.30**

Blocco dopo avviamento 1. **L'impostazione predefinita è Pressione bassa olio**

Blocco dopo avviamento 2. **L'impostazione predefinita è Temperatura motore alta**

Blocco dopo avviamento 3. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco dopo avviamento 4. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco dopo avviamento 5. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Impostazione blocco dopo riscaldamento: impostazione per il ritardo che inizia il conteggio al termine del ritardo riscaldamento. Durante questo ritardo, le funzioni selezionate vengono ignorate. Al termine del ritardo, le funzioni selezionate vengono attivate. Per tutta la durata del ritardo, le funzioni selezionate possono passare da attive a non attive e il ritardo non viene reimpostato.

Ora blocco dopo riscaldamento. **L'impostazione predefinita è 00.00.00**

Blocco dopo riscaldamento 1. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco dopo riscaldamento 2. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco dopo riscaldamento 3. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco dopo riscaldamento 4. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco dopo riscaldamento 5. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Impostazione blocco bolla: impostazione per il ritardo che inizia il conteggio quando le funzioni selezionate sono attive. Se le funzioni selezionate vengono eliminate durante il ritardo, il ritardo viene reimpostato su zero. Se le funzioni selezionate rimangono attive durante il ritardo, viene eseguita l'azione selezionata per il parametro.

Ora blocco bolla. **L'impostazione predefinita è 00.00.00**

Blocco bolla 1. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco bolla 2. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco bolla 3. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco bolla 4. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Blocco bolla 5. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Avvertenze e arresti: consente di indicare gli avvisi per i parametri nell'elenco:

Arresto pressione bassa olio: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 10 PSI.**

Avvertenza pressione bassa olio: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 15 PSI.**

Arresto temperatura motore elevata: quando la temperatura raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 225 F.**

Avvertenza temperatura motore elevata: quando la temperatura raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 210 F.**

Arresto temperatura olio elevata: quando la temperatura raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 225 F.**

Avvertenza temperatura olio elevata: quando la temperatura raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 210 F.**

Arresto livello basso combustibile: quando il livello raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 5%.**

Avvertenza livello basso combustibile: quando il livello raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 10%.**

Avvertenza tensione elevata batteria: quando la tensione V c.c. raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 16.0 V c.c.**

Avvertenza tensione bassa batteria: quando la tensione V c.c. raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 10.0 V c.c.**

Avvertenza tensione debole batteria: quando la tensione V c.c. raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 6.0 V c.c.**

Arresto sottovelocità: quando la velocità del motore raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0 RPM**

Arresto velocità eccessiva: quando la velocità del motore raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 2.400 RPM.**

Avvertenza livello elevato: quando il livello raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0.0 FT.**

Arresto livello elevato: quando il livello raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0.0 FT.**

Avvertenza livello basso: quando il livello raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0.0 FT.**

Arresto livello basso: quando il livello raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0.0 FT.**

Avvertenza portata elevata: quando la portata raggiunge il set point, viene attivato un allarme.
L'impostazione predefinita è 0 GPM.

Arresto portata elevata: quando la portata raggiunge il set point, si verifica un arresto.
L'impostazione predefinita è 0 GPM.

Avvertenza portata bassa: quando la portata raggiunge il set point, viene attivato un allarme.
L'impostazione predefinita è 0 GPM.

Arresto portata bassa: quando la portata raggiunge il set point, si verifica un arresto.
L'impostazione predefinita è 0 GPM.

Avvertenza pressione alta mandata: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Arresto pressione alta mandata: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto.
L'impostazione predefinita è 0 PSI.

Avvertenza pressione mandata bassa: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Arresto pressione mandata bassa: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Avvertenza pressione aspirazione elevata: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Arresto pressione aspirazione elevata: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Avvertenza pressione aspirazione bassa: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Arresto pressione aspirazione bassa: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Avvertenza alta pressione trasmissione: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Arresto alta pressione trasmissione: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto.
L'impostazione predefinita è 0 PSI.

Avvertenza bassa pressione trasmissione: quando la pressione raggiunge il set point, viene attivato un allarme. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Arresto bassa pressione trasmissione: quando la pressione raggiunge il set point, si verifica un arresto. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Menu Regime

Tipo di regime: consente di scegliere tra J1939 TSC1, Aum/Dim impulso o Analogico 0–5 V c.c. come tipo di regime del motore. **L'impostazione predefinita è J1939 TSC1.**

J1939 TSC1: questa impostazione viene utilizzata quando si usa un motore elettronico per il regime J1939 (verificare con il rivenditore del motore che questo tipo di regime sia compatibile con il motore specifico).

Aum/Dim impulso: questa impostazione viene utilizzata quando si usa un motore meccanico, un attuatore e anche un motore elettronico che impiega impulsi digitali nell'ECU per il regime.

Tipo di regime automatico: L'impostazione predefinita è Regime auto NON PID.

Regime auto NON PID: questo tipo non utilizza le impostazioni PID presenti nella configurazione del trasduttore nel menu Applicazione.

Regime auto PID: questo tipo utilizza le impostazioni PID presenti nella configurazione del trasduttore nel menu Applicazione.

Dimens. passo regime voluto: le dimensioni del passo del regime voluto durante l'aumento e la diminuzione. Il tasso di cambio effettivo è di molto superiore quando il utilizza la funzione automatica o manuale con i tasti. **L'impostazione predefinita è 25 RPM.**

Regime zona morta acceleratore: in formato n. di RPM. Il valore più/meno aggiunto alla destinazione per creare un intervallo di RPM all'interno del quale l'acceleratore non è attivo. Quando il regime del motore è compreso nella zona morta, non si verifica alcuna accelerazione. **L'impostazione predefinita è 25 RPM.** (viene visualizzato solo quando si sceglie Aum/Dim impulso in Tipo di regime).

Impulso aum/dim regime: in formato n. di mS. Il periodo di tempo degli impulsi al regime. Aumentare questo valore per ottenere una risposta più rapida del motore, oppure diminuirlo per una risposta più lenta. **L'impostazione predefinita è 50 mS** (viene visualizzato solo quando si sceglie Aum/dim impulso).

Ritardo aum/dim regime: in formato n. di mS. Il valore del ritardo prima degli impulsi al regime. Aumentare questo valore per ottenere una risposta più lenta del motore, oppure diminuirlo per una risposta più rapida. **L'impostazione predefinita è 250 mS** (viene visualizzato solo quando si sceglie Aum/dim impulso).

Grado aum. regime: il grado indicato per l'aumento dei RPM del motore. **L'impostazione predefinita è 100 RPM/s.**

Grado dim. regime: il grado indicato per la diminuzione dei RPM del motore. **L'impostazione predefinita è 100 RPM/s.**

Menu Ingresso/uscita

Ingressi digitali (1–6): per ciascuno degli ingressi digitali, è possibile selezionare i seguenti parametri:

- Ingresso digitale 1. **L'impostazione predefinita è Disattivato**
- Ingresso digitale 2. **L'impostazione predefinita è Avvio automatico mantenuto**
- Ingresso digitale 3. **L'impostazione predefinita è Avvio automatico mantenuto**
- Ingresso digitale 4. **L'impostazione predefinita è Livello liquido di raffreddamento basso**
- Ingresso digitale 5. **L'impostazione predefinita è Livello olio lubrificazione basso**

Funzione:

- Disattivato
 - Avvio/Arresto contatto singolo
 - Avvio automatico mantenuto
 - Arresto automatico mantenuto
 - Conferma allarme remoto
 - Livello basso combustibile
 - Perdita di combustibile
 - Ostruzione filtro combustibile
 - Livello olio lubrificazione scarso
 - Livello liquido raffreddamento basso
 - Arresto remoto
 - Manuale/Automatico remoto
 - Motore al minimo
 - Aumento giri remoto
 - Diminuzione giri remoto
 - Acqua nel combustibile
 - Nessun flusso
 - Utente 1
 - Utente 2
- Attivo
 - B- (ingresso di terra per la funzione scelta) **Impostazione predefinita**
 - B+ (polo positivo della batteria per la funzione scelta).
 - Aperto (sensore/interruttore aperto)
- Azione
 - Non in uso
 - Avvertenza
 - Arresto **Impostazione predefinita** (in base alla funzione)
 - Arresto, controllato (se si verifica la funzione scelta, esegue la normale sequenza per l'arresto)
 - Controllo relè (consente di controllare una delle uscite relè)

Ingressi analogici (1–3): per ciascuno degli ingressi analogici, è possibile selezionare i seguenti parametri:

Ingresso analogico 1. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Ingresso analogico 2. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Ingresso analogico 3. **L'impostazione predefinita è Disattivato**

Funzione:

- Disattivato
- Pressione aspirazione 4–20 mA
- Pressione aspirazione 0–5 V
- Pressione scarico 4–20 mA
- Pressione scarico 0–5 V
- Livello sistema 4–20 mA
- Portata 4–20 mA
- Temperatura ambiente 4–20 mA
- Temperatura ambiente 0–5 V
- Pressione olio Datcon
- Pressione olio Murphy
- Pressione olio VDO 5 bar
- Pressione olio VDO 7 bar
- Temperatura liquido raffreddamento Murphy
- Temperatura liquido raffreddamento Datcon
- Temperatura liquido raffreddamento VDO
- Livello combustibile Murphy
- Livello combustibile VDO
- Livello combustibile Datcon
- Temperatura olio Murphy
- Temperatura olio Datcon
- Temperatura olio VDO
- Analogico.Digitale1

Impostazione sensore (questo menu viene visualizzato solo quando si seleziona un trasduttore [4–20 mA o 0–5 V] per un ingresso analogico).

- Temperatura ambiente (0–5 V) o (4–20 mA)
- Pressione scarico (0–5 V) o (4–20 mA)
- Pressione aspirazione (0–5 V) o (4–20 mA)
- Portata (4–20 mA)
- Livello sistema (4–20 mA)

Uscite relè (1–3) e digitali (1–4): gli stessi parametri sono utilizzati per le uscite relè e per quelle digitali.

Relè 1. Impostazione predefinita Avviamento, Solenoide di avviamento

Relè 2. Impostazione predefinita Abilita ECU

Relè 3. Impostazione predefinita Non in uso

DO1 (B+, 1A) Impostazione predefinita Non in uso (Non in Automatico)

DO2 (B+, 1A). Impostazione predefinita Motore in funzione

DO3 (B-, 1A). Impostazione predefinita Diminuzione del gas

DO4 (B-, 1A). Impostazione predefinita Aumento del gas

Ritardo preavvio 1 Vedere Timer a pagina 23.

Ritardo preavvio 2 Vedere Timer a pagina 23.

Avviamento Vedere Timer a pagina 23.

Combustibile Vedere Timer a pagina 23.

Abilita ECU Consente di attivare l'ECU nei motori elettronici. Questa uscita è attiva ogni volta che il sistema di controllo è acceso o in stato di avviamento/funzionamento. Quando il sistema di controllo entra in standby, viene disattivata.

Arresto Questa uscita viene attivata in caso di arresto per guasto.

Allarme comune Questa uscita viene attivata in caso di avvertenza con arresto o senza arresto.

Allarme remoto Questa uscita viene attivata in caso di avvertenza con arresto o senza arresto.

Non in Automatico Questa uscita viene attivata quando il sistema di controllo si trova in modalità manuale.

Motore in funzione Questa uscita viene attivata dopo l'avvio del motore e disattivata quando viene arrestato.

Aumento/Diminuzione del gas Le uscite di aumento e diminuzione vengono usate per il tipo di regime Aum/dim impulso.

Ingresso digitale (1-5) È possibile assegnare un ingresso digitale per l'attivazione dell'uscita digitale.

Analogico (1-3) Digitale Un ingresso analogico configurato come ingresso digitale può essere assegnato per l'attivazione di un'uscita digitale.

Inserimento alimentazione Utilizzata per il controllo della sminuzzatrice.

Disinserimento alimentazione Utilizzata per il controllo della sminuzzatrice.

Configurazione applicazione

NOTA: dopo aver modificato le applicazioni per lo stesso sistema di controllo, si consiglia vivamente di ripristinare le impostazioni di fabbrica nel menu Sistema.

Applicazione

Pompa multiuso: l'applicazione Pompa multiuso include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con la maggior parte delle pompe a motore. Questa applicazione consente l'uso di pompe di diversi tipi in ambienti di avvio manuale/automatico, utilizzando le funzioni automatiche di avvio e regime più comuni. **Impostazione predefinita.**

Compressore d'aria: l'applicazione Compressore d'aria include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con la maggior parte dei compressori d'aria a motore. L'unità MPC-10 consente di avviare/arrestare il compressore e mantenere la pressione desiderata durante il funzionamento.

Irrigazione tubo flessibile: l'applicazione Irrigazione tubo flessibile include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con tutti i sistemi di irrigazione con tubo flessibile. L'unità MPC-10 consente di avviare/arrestare automaticamente la pompa con tubo flessibile in diversi modi, ad esempio usando la chiave avvio locale, il modo probabilmente più utilizzato per questa applicazione. La funzione principale di questa applicazione è il metodo di regime automatico. Questa funzione consente al sistema di controllo di gestire il regime della pompa per mantenere la pressione nel tubo durante l'irrigazione.

Protezione antigelo: l'applicazione Protezione antigelo include le funzioni di avvio automatico e i metodi di regime automatico progettati per l'uso con tutti i sistemi di protezione antigelo. Questa applicazione consente di utilizzare un singolo contatto o un trasduttore di temperatura per eliche antibrina, spruzzatori o altri mezzi di protezione antigelo.

Sminuzzatrice: l'unità MPC-10 deve trovarsi in modalità manuale per usare le funzioni Sminuzzatrice automatica e Sminuzzatrice manuale (Ignora autoalimentaz.). Per utilizzare l'applicazione Sminuzzatrice è necessario configurare le impostazioni:

Inserisci regime. La velocità del motore in modalità Sminuzzatrice automatica e l'uscita Inserimento alimentazione viene attivata. **L'impostazione predefinita è 2.200 RPM.**

Disinserisci regime. La velocità del motore in modalità Sminuzzatrice automatica e l'uscita Disinserimento alimentazione viene attivata. **L'impostazione predefinita è 1.800 RPM.**

Ritardo disinnesto. Periodo di tempo durante il quale l'uscita Disinnesto alimentazione rimane attiva. **L'impostazione predefinita è 50 mSec.**

Sistema alimentazione sminuzzatrice. Funzionamento delle uscite. **L'impostazione predefinita è Acc.-Spento-Acc.**

Tipo di sminuzzatrice: Acc.-Spento-Acc.:

MODALITÀ SMINUZZATRICE AUTOMATICA

1. (2) Uscite di controllo, Inserisci e Disinserisci, sono disattivate prima dell'avvio.
2. Il motore viene avviato manualmente usando l'unità MPC-10 e il regime viene aumentato manualmente fino a raggiungere il set point Inserisci regime:
 - a. L'uscita Inserisci viene attivata.
3. Durante il normale funzionamento, la velocità del motore si riduce fino al set point Disinserisci regime:
 - a. L'uscita Inserisci viene disattivata.
 - b. L'uscita Disinserisci viene attivata.
 - c. Viene avviato il ritardo disinnesto. Si tratta del periodo di tempo durante il quale l'uscita di disinserimento (al contrario) rimane attiva per le applicazioni Sminuzzatrice.
L'impostazione predefinita è 50 mS.
4. Al termine del ritardo disinnesto:
 - a. L'uscita Disinserisci viene disattivata.
5. Quando la velocità del motore aumenta fino a raggiungere il set point Inserisci regime:
 - a. L'uscita Inserisci viene attivata.

MODALITÀ SMINUZZATRICE AUTOMATICA (IGNORA AUTOALIMENTAZ.)

1. Per utilizzare la funzione Ignora autoalimentaz., la velocità del motore deve trovarsi al di sotto del set point Disinserisci regime. Se si accede al menu Ignora autoalimentaz. quando la velocità del motore è superiore al set point Disinserisci regime, viene visualizzata l'avvertenza REGIME TROPPO ELEVATO.
2. Per accedere al menu principale l'operatore deve inserire la password.
3. Una volta nel menu principale, l'operatore deve tenere premuto il tasto Invio per cinque secondi.
4. Il menu Ignora autoalimentaz. viene visualizzato in modalità Alimentazione disattivata.
5. Per attivare Alimentazione avanti, l'operatore deve tenere premuta la freccia verso l'alto e il tasto Invio per cinque secondi:
6. L'uscita Inserisci viene attivata.
7. Sul display viene visualizzato Alimentazione avanti.
8. Per attivare Alimentazione indietro, l'operatore deve tenere premuta la freccia verso il basso e il tasto Invio per cinque secondi:
9. L'uscita Inserisci viene disattivata.
10. L'uscita Disinserisci viene attivata.
11. Sul display viene visualizzato Alimentazione indietro.
12. Per attivare Alimentazione disattivata, l'operatore deve tenere premuto il tasto Invio per cinque secondi.
13. Se è attiva, l'uscita Inserisci viene disattivata.
14. Se è attiva, l'uscita Disinserisci viene disattivata.
15. Sul display viene visualizzato Alim. disatt.
16. Per uscire dalla funzione Ignora autoalimentaz., tenere premuto il tasto Indietro per cinque secondi. Viene visualizzato il menu principale del sistema di controllo. Premere il tasto del menu per tornare al display frontale.

Tipo di sminuzzatrice: SCARICO:

MODALITÀ SMINUZZATRICE AUTOMATICA

1. (2) Uscite di controllo, Inserisci e Disinserisci, sono disattivate prima dell'avvio.
2. Il motore viene avviato manualmente usando l'unità MPC-10 e il regime viene aumentato manualmente fino a raggiungere il set point Inserisci regime:
3. L'uscita Inserisci viene attivata.
4. Durante il normale funzionamento, la velocità del motore si riduce fino al set point Disinserisci regime:
 - a. L'uscita Inserisci rimane attiva.
 - b. L'uscita Disinserisci viene attivata.
 - c. Viene avviato il ritardo disinnesto.
5. Al termine del ritardo disinnesto:
 - a. L'uscita Inserisci viene disattivata.
 - b. L'uscita Disinserisci viene disattivata.
6. Quando la velocità del motore aumenta fino a raggiungere il set point Inserisci regime:
 - a. L'uscita Inserisci viene attivata.

MODALITÀ SMINUZZATRICE AUTOMATICA (IGNORA AUTOALIMENTAZ.)

1. Per utilizzare la funzione Ignora autoalimentaz., la velocità del motore deve trovarsi al di sotto del set point Disinserisci regime. Se si accede al menu Ignora autoalimentaz. quando la velocità del motore è superiore al set point Disinserisci regime, viene visualizzata l'avvertenza REGIME TROPPO ELEVATO.
2. Per accedere al menu principale l'operatore deve inserire la password.
3. Una volta nel menu principale, l'operatore deve tenere premuto il tasto Invio per cinque secondi.
4. Il menu Ignora autoalimentaz. viene visualizzato in modalità Alimentazione disattivata.
5. Per attivare Alimentazione avanti, l'operatore deve tenere premuta la freccia verso l'alto e il tasto Invio per cinque secondi:
 - a. L'uscita Inserisci viene attivata.
 - b. Sul display viene visualizzato Alimentazione avanti.
6. Per attivare Alimentazione indietro, l'operatore deve tenere premuta la freccia verso il basso e il tasto Invio per cinque secondi:
 - a. L'uscita Inserisci rimane attiva.
 - b. L'uscita Disinserisci viene attivata.
 - c. Sul display viene visualizzato Alimentazione indietro.
7. Per attivare Alimentazione disattivata, l'operatore deve tenere premuto il tasto Invio per cinque secondi:
 - a. L'uscita Inserisci viene disattivata.
 - b. Se è attiva, l'uscita Disinserisci viene disattivata.
 - c. Sul display viene visualizzato Alim. disatt.
8. Per uscire dalla funzione Ignora autoalimentaz., tenere premuto il tasto Indietro per cinque secondi. Viene visualizzato il menu principale del sistema di controllo. Premere il tasto del menu per tornare al display frontale.

Funzione di avvio/arresto automatico

Contatto singolo (Pompa multiuso, Compressore d'aria, Irrigazione tubo flessibile, Protezione antigelo, Sminuzzatrice)

Chiave avvio locale (Pompa multiuso, Compressore d'aria, Irrigazione tubo flessibile, Sminuzzatrice)

Doppio contatto mantenuto (Pompa multiuso) **Impostazione predefinita**

Trasduttore pressione (Compressore d'aria)

Trasduttore temperatura (Protezione antigelo)

Metodo di regime automatico

RPM in funzione sotto carico (Pompa multiuso, Compressore d'aria, Protezione antigelo)

Impostazione predefinita

Trasduttore pressione (Pompa multiuso, Compressore d'aria, Irrigazione tubo flessibile)

Trasduttore pressione

Pressione di mantenimento. Il motore viene fatto girare tra i set point minimo e massimo per mantenere la pressione. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Pressione zona morta. Sale al di sopra e scende al di sotto del set point di mantenimento. Quando la pressione si trova nella zona morta il regime è pari a zero. Quando si aumenta la pressione, non è consigliato immettere 0 psi come valore di zona morta. Potrebbero verificarsi oscillazioni e RPM del motore errati. **L'impostazione predefinita è 2 PSI.**

Riemp. linea 1 Velocità. Dopo il riscaldamento, il motore raggiunge questa velocità per spurgare la linea. **L'impostazione predefinita è 900 RPM.**

Riemp. linea 1 Ritardo. Si tratta del momento in cui il motore viene mantenuto in Riemp. linea 1 Velocità. **L'impostazione predefinita è 00.00.00.**

Riemp. linea 1 Pressione. Il motore viene mantenuto in Riemp. linea 1 Velocità finché il set point della pressione non viene raggiunto o si conclude il ritardo. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Riemp. linea 2 Velocità. Dopo il Riemp. linea 1, il motore raggiunge questa velocità per spurgare la linea. **L'impostazione predefinita è 900 RPM.**

Riemp. linea 2 Ritardo. Si tratta del momento in cui il motore viene mantenuto in Riemp. linea 2 Velocità. **L'impostazione predefinita è 00.00.00.**

Riemp. linea 2 Pressione. Il motore viene mantenuto in Riemp. linea 2 Velocità finché il set point della pressione non viene raggiunto o si conclude il ritardo. **L'impostazione predefinita è 0 PSI.**

Le funzioni di **Riemp. linea 2** sono disponibili solo se si seleziona Tubo flessibile nel menu Applicazioni.

Pressione Proporzionale. Se si utilizza il regime PID, consente la regolazione. **L'impostazione predefinita è 0.020**

Pressione Integrale. Se si utilizza il regime PID, consente la regolazione. **L'impostazione predefinita è 0.020**

Pressione Derivata. Se si utilizza il regime PID, consente la regolazione. **L'impostazione predefinita è 0.001.**

Trasduttore livello (Trasduttori di flusso e aspirazione)

Il sistema di controllo supporta solo la visualizzazione e gli allarmi per questi trasduttori. Non sono disponibili comandi di avvio, arresto o regime.

Trasduttore temperatura

Temperatura di avvio. Quando la temperatura scende fino a questo set point, si verifica un avvio automatico. **L'impostazione predefinita è 32 F.**

Temperatura di arresto. Quando la temperatura aumenta fino a questo set point, si verifica un arresto automatico. **L'impostazione predefinita è 32 F.**

Timer di avvio/arresto

NOTA: quando il motore viene avviato usando uno dei timer di avvio, il timer che avvia il motore è lo stesso che lo arresta. Gli altri timer di avvio/arresto vengono ignorati se si sovrappongono a quello che avvia il motore.

In questa sezione è possibile configurare i timer per l'avvio e l'arresto del motore. Sono presenti tre timer, ciascuno con Giorno di avvio e Giorno di arresto, Ora di avvio e Ora di arresto. Si basano sull'orologio interno di tempo reale.

Timer conto alla rovescia: il timer conto alla rovescia viene attivato per ogni avvio automatico, finché non si modifica l'ora o finché non viene disattivato. Può essere utilizzato per far funzionare un apparecchio per un periodo di tempo specifico senza bisogno di monitorarlo e per arrestarlo alla scadenza del periodo o in caso di arresto con chiave locale. In formato HH:MM:SS

Timer di avvio/arresto (1–3): ciascuno dei tre timer consente di scegliere tra i seguenti parametri:

**I giorni della settimana sono impostati in fabbrica su Disattivato.
Le ore di avvio e arresto sono impostate in fabbrica su 12.00.00 AM.**

Giorno di avvio

Domenica

Lunedì

Martedì

Mercoledì

Giovedì

Venerdì

Sabato

Quot.

Disattivato

Ora di avvio: in formato HH:MM:SS

Giorno di arresto:

Domenica

Lunedì

Martedì

Mercoledì

Giovedì

Venerdì

Sabato

Quot.

Disattivato

Ora di arresto: in formato HH:MM:SS

Comunicazione

Tipo di comunicazione:

Misur. PVA: questa funzione viene usata se si utilizzano misurazioni PVA nel Modbus RS485.

Modbus: questa funzione viene usata se si utilizza un dispositivo SCADA o telemetrico per le interrogazioni nell'elenco del registro Modbus. Consultare la tabella dei registri Modbus.

Impostazione predefinita.

Display locale: (in futuro) questa funzione potrà essere utilizzata per collegare il display a un'applicazione di visualizzazione in remoto. Può trattarsi di un programma eseguito su un PC o su un'altra unità MPC-10 configurata come display remoto.

Indirizzo slave. È il numero del nodo Modbus slave. **L'impostazione predefinita è 1.**

Impostazione seriale.

Velocità baud. **L'impostazione predefinita è 19200**

Bit di arresto. **L'impostazione predefinita è 1**

Parità. **L'impostazione predefinita è Nessuna**

Abilita retroillum. PVCAN. **L'impostazione predefinita è disabilitata**

Terminazione CAN. **L'impostazione predefinita è Abilita**

Abilita retroillum. PVCAN: ATTIVA/DISATTIVATA. **L'impostazione predefinita è Disattivata.**

Resistenza terminale: Attiva/Disattivata. La selezione in questo menu indica se il sistema di controllo utilizza o meno la resistenza terminale CAN interna.

Registri Modbus

NOTA: i registri contrassegnati da Lettura/Scrittura consentono all'operatore di modificare temporaneamente i valori tramite il Modbus. Se l'unità MPC-10 viene riavviata, i valori modificati tramite il Modbus tornano all'ultimo valore immesso in locale.

N. DI REGISTRO	TIPO	DESCRIZIONE
40001	Sola lettura	MSB ore di esercizio
40002	Sola lettura	LSB ore di esercizio
40003	Sola lettura	RPM corrente
40004	Sola lettura	Tensione Modbus
40005	Sola lettura	Pressione olio corrente
40006	Sola lettura	Temperatura motore corrente
40007	Sola lettura	Stato motore corrente:
		0 = Conteggio Ritardo stabilizzazione ECU
		1 = Motore arrestato
		2 = Sistema di controllo in standby
		3 = Conteggio Ritardo preavviamento 1
		4 = Controllo sicurezza per avvio
		5 = Conteggio Ritardo preavvio 2
		6 = Avviamento attivato
		7 = Riposo avviamento
		8 = Controllo avvio err.:
		9 = Conteggio Ritardo riscaldamento

N. DI REGISTRO	TIPO	DESCRIZIONE
		10 = Conteggio Riemp. linea 1 Ritardo
		11 = Conteggio Riemp. linea 2 Ritardo
		12 = In funz. sotto carico
		13 = Conteggio Ritardo raffreddamento
		14 = Riservato
		15 = Conteggio Ritardo rallentamento
40008	Sola lettura	Stato di arresto: segue una descrizione dei bit:
		Bit 0 Stato di arresto per sovravelocità: (1) sì (0) no
		Bit 1 Stato di arresto per sottovelocità: (1) sì (0) no
		Bit 2 Stato di arresto per avviamento troppo veloce: (1) sì (0) no
		Bit 3 Stato di arresto per pressione bassa olio: (1) sì (0) no
		Bit 4 Stato di arresto per temperatura motore elevata: (1) sì (0) no
		Bit 5 Stato di arresto per livello basso combustibile: (1) sì (0) no
		Bit 6 Stato di arresto per pressione bassa mandata: (1) sì (0) no
		Bit 7 Stato di arresto per pressione alta mandata: (1) sì (0) no
		Bit 8 Stato di arresto per segnale velocità perduto: (1) sì (0) no
		Bit 9 Stato di arresto per livello olio lubrificante scarso: (1) sì (0) no
		Bit 10 Stato di arresto per perdita di combustibile: (1) sì (0) no
		Bit 11 Stato di arresto per ostruzione filtro combustibile: (1) sì (0) no
		Bit 12 Riservato
		Bit 13 Riservato
		Bit 14 Riservato
		Bit 15 (MSB) Arresto remoto: (1) sì (0) no
40009	Sola lettura	Stato di arresto: segue una descrizione dei bit:
		Bit 0 Stato di arresto per livello liquido di raffreddamento: (1) sì (0) no
		Bit 1 Stato di arresto per livello elevato: (1) sì (0) no
		Bit 2 Stato di arresto per livello basso: (1) sì (0) no
		Bit 3 Stato di arresto per portata elevata: (1) sì (0) no
		Bit 4 Stato di arresto per portata bassa: (1) sì (0) no
		Bit 5 Riservato
		Bit 6 Riservato
		Bit 7 Stato di arresto per acqua nel combustibile: (1) sì (0) no
		Bit 8 Stato di arresto per aspirazione bassa: (1) sì (0) no
		Bit 9 Stato di arresto per aspirazione elevata: (1) sì (0) no
		Bit 10 Riservato
		Bit 11 Stato di arresto per temperatura olio motore elevata: (1) sì (0) no
		Bit 12 Stato di arresto per bassa pressione trasmissione: (1) sì (0) no
		Bit 13 Stato di arresto per alta pressione trasmissione: (1) sì (0) no
		Bit 14 Riservato
		Bit 15 Stato spia rossa: (1) sì (0) no

N. DI REGISTRO	TIPO	DESCRIZIONE
40010	Sola lettura	Pressione di scarico corrente. kpa
40011	Sola lettura	Livello corrente sistema. Piedi
40012	Lettura/Scrittura	Avvio/Arresto Modbus: (1) sì (0) no
40013	Lettura/Scrittura	Velocità regime RPM
40014	Sola lettura	Temperatura ambiente corrente. Celcius
40015	Sola lettura	Modalità Auto/Manuale: (1) Auto (0) Manuale
Da 40016 a 40037	Sola lettura	Riservato.
40038	Lettura/Scrittura	Pressione avvio motore. kPa
40039	Lettura/Scrittura	Pressione arresto motore. kPa
40040	Lettura/Scrittura	Valore mantenimento pressione. kPa
40041	Lettura/Scrittura	Riservato.
40042	Lettura/Scrittura	Riservato.
40043	Lettura/Scrittura	Riservato.
40044	Lettura/Scrittura	Riservato.
40045	Lettura/Scrittura	Riservato.
40046-40200	Sola lettura	Riservato.
40201	Sola lettura	Versione.Applicazione.1
40202	Sola lettura	Versione.Applicazione.2
40203	Sola lettura	Versione.Applicazione.3
40204	Sola lettura	Versione.Applicazione.4
40205	Sola lettura	Versione.Configurazione.1
40206	Sola lettura	Versione.Configurazione.2
40207	Sola lettura	Versione.Configurazione.3
40208	Sola lettura	Numero di serie
40210	Sola lettura	Motore.J1939.Livello serbatoio Catalyst
40211	Sola lettura	Motore.J1939.Perc. carico fuliggine filtro antiparticolato diesel 1
40212	Sola lettura	Trasm.J1939.Interruttore per inibizione della rigenerazione filtro antiparticolato diesel
40213	Sola lettura	Motore.J1939.Rigen. attiva filtro antiparticolato diesel inibita da interruttore per inibizione
		Bit 0 (LSB) inibita da interruttore per inibizione: (1) sì (0) no
		Bit 1 Riservato
		Bit 2 Riservato
		Bit 3 Riservato
		Bit 4 Riservato
		Bit 5 Riservato
		Bit 6 Riservato
		Bit 7 Riservato

N. DI REGISTRO	TIPO	DESCRIZIONE
		Bit 8 Riservato
		Bit 9 Riservato
		Bit 10 Riservato
		Bit 11 Riservato
		Bit 12 Riservato
		Bit 13 Riservato
		Bit 14 Riservato
		Bit 15 (MSB) Riservato
40214	Sola lettura	Timer stato.
40215	Sola lettura	Set point Regime motore.
40216	Sola lettura	Funz. avv. autom. pompa multiuso:
		Bit 0 Contatto singolo
		Bit 1 Chiave avvio locale
		Bit 2 Doppio contatto mantenuto
		Bit 3 Riservato
		Bit 4 Trasduttore pressione
		Bit 5 Trasduttore livello
		Bit 6 Trasduttore flusso
40217	Lettura/Scrittura	Zona morta pressione. kpa
40218	Lettura/Scrittura	Riservato.
40219	Lettura/Scrittura	Riservato.
40220	Lettura/Scrittura	Temperatura di avvio. Celsius
40221	Lettura/Scrittura	Temperatura di arresto. Celsius
40222	Sola lettura	Temperatura ambiente corrente. Celsius
40223	Lettura/Scrittura	Riservato.
40224	Lettura/Scrittura	Basso regime al minimo
40225	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata filtro aria.
40226	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata filtro aria rimanente.
40227	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata delle batterie.
40228	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata delle batterie rimanente.
40229	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata cinghia.
40230	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata della cinghia rimanente.
40231	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata filtro combustibile.
40232	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata filtro combustibile rimanente.
40233	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata filtro olio.
40234	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata filtro olio rimanente.
40235	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata olio.
40236	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata olio rimanente.
40237	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Periodo tra due revisioni.
40238	Sola lettura	Promemoria di assistenza: Durata periodo tra due revisioni rimanente.

N. DI REGISTRO	TIPO	DESCRIZIONE
40239	Sola lettura	Livello corrente combustibile
40240	Lettura/Scrittura	Salva modifiche in Modbus: (1) sì (0) no
40241	Sola lettura	EEPROM Modbus salvato: (1) sì (0) no
40242	Sola lettura	Stato di avvertenza: segue una descrizione dei bit:
		Bit 0 Stato avv. Livello basso combustibile: (1) sì (0) no
		Bit 1 Stato avv. Perdita di combustibile: (1) sì (0) no
		Bit 2 Stato avv. Ostruz. filtro combust.: (1) sì (0) no
		Bit 3 Stato avv. Liv. olio lub. scarso: (1) sì (0) no
		Bit 4 Stato avv. Liv. liq. raffreddamento: (1) sì (0) no
		Bit 5 Stato avv. Acqua nel combust.: (1) sì (0) no
		Bit 6 Stato avv. Nessun flusso: (1) sì (0) no
		Bit 7 Stato avv. Temperatura olio motore elevata: (1) sì (0) no
		Bit 8 Stato avv. Pressione bassa olio: (1) sì (0) no
		Bit 9 Stato avv. Temperatura motore elevata: (1) sì (0) no
		Bit 10 Stato avv. Pressione alta mandata: (1) sì (0) no
		Bit 11 Stato avv. Pressione bassa mandata: (1) sì (0) no
		Bit 12 Stato avv. Pressione aspirazione elevata: (1) sì (0) no
		Bit 13 Stato avv. Pressione aspirazione bassa: (1) sì (0) no
		Bit 14 Stato avv. Livello elevato: (1) sì (0) no
Bit 15 Stato avv. Livello basso: (1) sì (0) no		
40243	Sola lettura	Stato di avvertenza: segue una descrizione dei bit:
		Bit 0 Stato Avvert. portata elevata: (1) sì (0) no
		Bit 1 Stato Avvert. portata bassa: (1) sì (0) no
		Bit 2 Stato avv. Temperatura olio pompa elevata: (1) sì (0) no
		Bit 3 Riservato
		Bit 4 Stato avv. Bassa press.ne trasmissione: (1) sì (0) no
		Bit 5 Stato avv. Alta pressione trasmissione: (1) sì (0) no
		Bit 6 Riservato
		Bit 7 Stato avv. Ostruz. filtro aria.: (1) sì (0) no
		Bit 8 Stato avv. Ostruz. filtro olio: (1) sì (0) no
		Bit 9 Riservato
		Bit 10 Stato avv. Pressione olio motore elevata: (1) sì (0) no
		Bit 11 Riservato
		Bit 12 Stato avv. Funzion.to incondizionato: (1) sì (0) no
		Bit 13 Stato avv. Batteria carica: (1) sì (0) no
		Bit 14 Stato avv. Batteria scarica: (1) sì (0) no
Bit 15 Stato spia ambra: (1) sì (0) no		

Software di configurazione per PC

Il sistema di controllo MPC-10 è fornito tramite PowerVision Configuration Studio[®] di Enovation Controls. Con PowerVision, il team di progettazione potrà mettere a disposizione aggiornamenti software in modo più rapido, con la flessibilità di un ambiente di progettazione software. L'integrazione di PowerVision sul sistema di controllo permette a Enovation Controls di fornire un programma gratuito di base per la configurazione su PC che consente ai clienti di modificare i parametri predefiniti in tutti i sistemi di controllo.

La versione semplificata di PowerVision che verrà utilizzata per creare la configurazione del sistema di controllo MPC-10 potrà essere scaricata dal nostro sito Web (forum).

<http://forum.fwmurphy.com/viewforum.php?f=49>

I clienti che desiderano modificare o aggiungere funzionalità al sistema di controllo in un ambiente di progettazione, possono farlo autonomamente senza dover attendere o pagare costi di progettazione non ricorrenti (NRE) (è richiesto l'acquisto della versione completa di PowerVision Configuration Studio[®]).

Specifiche

Elettriche

Potenza in ingresso: 8–32 V c.c., con protezione contro la polarità inversa delle batterie e lo smorzamento del carico

Display: LCD monocromo da 2,7", transflettivo, con retroilluminazione bianca

Consumo di energia: max. 18 W senza alti livelli 2 1A attivi, max. 146 W con alti livelli 2 1A attivi

Comunicazioni

1-CAN: J1939

USB: 2.0B (supportata solo per la programmazione)

RS485: Modbus RTU

Conessioni: DT06-12SA PO12 (grigia)

DT06-12SB-PO12 (nera)

DT06-12SC-PO12 (verde)

Tastiera: 11 tasti di feedback tattili

Ingressi

5 ingressi digitali: configurabili (alto/basso)

3 ingressi analogici: configurabili (4–20 mA, 0–5 V, resistivi)

1 ingresso di frequenza:

Supporta il recupero magnetico:

(30 Hz–10 kHz, 2,0 V c.a.–120 V c.a.)

Supporta l'alternatore del motore:

(30 Hz–10 kHz, 4,5 VRMS–90 VRMS)

Uscite

3 relè: 10 A, SPDT, modello C (30 V c.c. a max. 10 A), 30 A aggregazione massima a 85 °C

2 uscite a basso livello: 1A

2 uscite ad alto livello: 1A

Orologio di tempo reale: con backup della batteria

Ambientali

Temperatura operativa: da -40 °F a 185 °F (da -40 °C a +85 °C)

Temperatura di deposito: da -40 °F a 185 °F (da -40 °C a +85 °C)

Protezione: IP67 anteriore e posteriore. Se si utilizza la guarnizione facoltativa, la chiusura del pannello è IP66.

Emissioni: SAE J1113, 2004/108/CE

Immunità: SAE J1113, 2004/108/CE

Vibrazioni: Vibrazione irregolare, 7,86 Grms (5–2.000 Hz), 3 assi

Urti: ± 50G per asse

Meccaniche

Materiale custodia: Policarbonato ABS

Materiale tastiera e guarnizione: Silicone

Versione software: 2.08.10073.00

PAGINA LASCIATA VUOTA DI PROPOSITO

Versione software: 2.08.10073.00

Per offrire ai nostri clienti prodotti sempre aggiornati e di altissima qualità, ci riserviamo il diritto di modificare le specifiche e i design in qualsiasi momento. I prodotti MURPHY e il logo Murphy sono marchi registrati e/o marchi di fabbrica di Enovation Controls, LLC. Questo documento, compresi testi e immagini, è protetto da copyright da Enovation Controls, LLC. Tutti i diritti riservati. (c) 2015 Enovation Controls, LLC. Per visualizzare o stampare una copia della garanzia, visitare il sito all'indirizzo <http://fwmurphy.com.warranty>.

SEDE AZIENDALE ENOVATION CONTROLS
5311 S 122ND EAST AVENUE
TULSA, OK 74146

ENOVATION CONTROLS – SEDE DI SAN ANTONIO
5757 FARINON DRIVE
SAN ANTONIO, TX 78249

ENOVATION CONTROLS – SEDE DI HOUSTON
105 RANDON DYER RD
ROSENBERG, TX 77471

ENOVATION CONTROLS LTD. – REGNO UNITO
CHURCH ROAD LAVERSTOCK
SALISBURY SP1 1QZ REGNO UNITO

MURPHY ECONTROLS TECHNOLOGIES (HANGZHOU) CO, LTD.
77 23RD STREET
HANGZHOU ECONOMIC & TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AREA
HANGZHOU, ZHEJIANG 310018 CINA

VENDITE E ASSISTENZA INTERNE

PRODOTTI ECONTROLS
TELEFONO: 210 495 9772
FAX: 210 495 9791
E-MAIL: INFO@ECONTROLS.COM
WWW.ECONTROLS.COM

PRODOTTI MURPHY
TELEFONO: 918 317 4100
FAX: 918 317 4266
E-MAIL: SALES@FWMURPHY.COM
WWW.FWMURPHY.COM

SISTEMI DI CONTROLLO E SERVIZI MURPHY
TELEFONO: 281 633 4500
FAX: 281 633 4588
E-MAIL: CSS-SOLUTIONS@FWMURPHY.COM

MURPHY INDUSTRIAL PANEL DIVISION
TELEFONO: 918 317 4100
FAX: 918 317 4124
E-MAIL: IPDSALES@FWMURPHY.COM

VENDITE E ASSISTENZA INTERNAZIONALE

REGNO UNITO
TELEFONO: +44 1722 410055
FAX: +44 1722 410088
E-MAIL: SALES@ENOVATIONCONTROLS.EU
WWW.FWMURPHY.COM

CINA
TELEFONO: +86 21 6237 5885
FAX: +86 21 6237 5887
E-MAIL: APSALES@FWMURPHY.COM

AMERICA LATINA E CARAIBI
TELEFONO: 918 317 2500
E-MAIL: LASALES@FWMURPHY.COM

COREA DEL SUD
TELEFONO: +82 70 7951 4100
E-MAIL: SKOREASALES@FWMURPHY.COM

INDIA
TELEFONO: +91 91581 37633
E-MAIL: INDIASALES@FWMURPHY.COM



FM 28221 (Tulsa, OK - USA)
FM 28221 (Rosenberg, TX - USA)
FM 29422 (UK)



FM 523851 TS 16949 (China)

Stampato negli USA