

MANUALE POMPA CONCEPT

Funzione	Descrizione
<i>correre</i>	Controllo della contropressione tramite erogazioni speciali: A scopo di test e prova, la pompa del lubrificante montata può essere utilizzata per l'erogazione di piccole quantità di lubrificante mediante un semplice input/azione. In questo caso viene stimata la pressione tra il punto di lubrificazione e la pompa di lubrificazione tenendo conto di numerosi fattori. Il valore visualizzato fornisce una prima indicazione dell'intervallo di pressione in bar.
Pro	Modalità di programmazione (altre funzioni), protetta da PIN
ESC	Uscire dal livello del menu
SU	Modalità operativa: controllo del tempo
Pu0	
PAU	Modalità operativa: controllo degli impulsi
Pu1	
TEMPO	Tempo tra le operazioni di lubrificazione in h
CICLO	Numero di colpi di erogazione per intervallo
CLr	Eliminare i messaggi di errore critici e terminare prematuramente i cicli di riempimento (FIL).
FIL	Funzione di controllo per la messa in servizio
F1	Funzione di feedback
FO	Feedback = controllo di marcia del motore: Dopo l'attivazione delle uscite, il segnale di uscita sul PIN 4 per il tempo di funzionamento effettivo del motore (max. 20 s per uscita) viene commutato da HIGH a LOW (0 V). Il numero di corse motorie confermate può essere utilizzato per stimare l'esaurimento. Se la funzione di feedback è disattivata (FO), il segnale di uscita sul PIN 4 è permanentemente ALTO se la pompa funziona correttamente.

Pompa Il sistema di lubrificazione FAG CONCEPTS è dotato di minimo un corpo pompa e massimo di quattro corpi pompa (P1, P2, P3, PA) ciascuno con due uscite, Figura 4. Un corpo pompa è costituito da una pompa a pistone con due uscite azionate alternativamente ed erogare quantità identiche



Figura 4
Sistema di lubrificazione
CONCETTI FAG

Corpi e uscite della pompa Il corpo della pompa attiva Lach P1, P2, P3, P4 viene visualizzato sul controllo pannello da un LED verde, Figura S

Ogni presa attiva viene segnalata durante una funzione da un numero [1 o 2] sul display

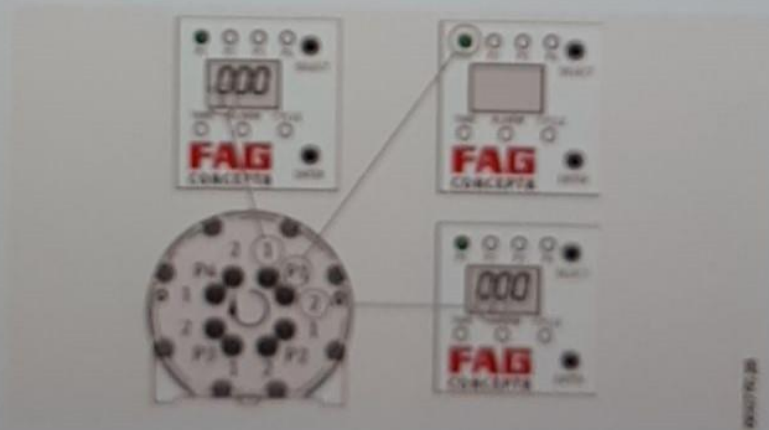


Figura S
Panoramica
dei corpi pompa e delle tute

Pannello di controllo Il pannello di controllo è composto da un display, due elementi di ingresso e diversi LED, Figura 6. Il pannello di controllo viene utilizzato per l'immissione di parametri e per l'emissione di messaggi di stato, vedere tabella.

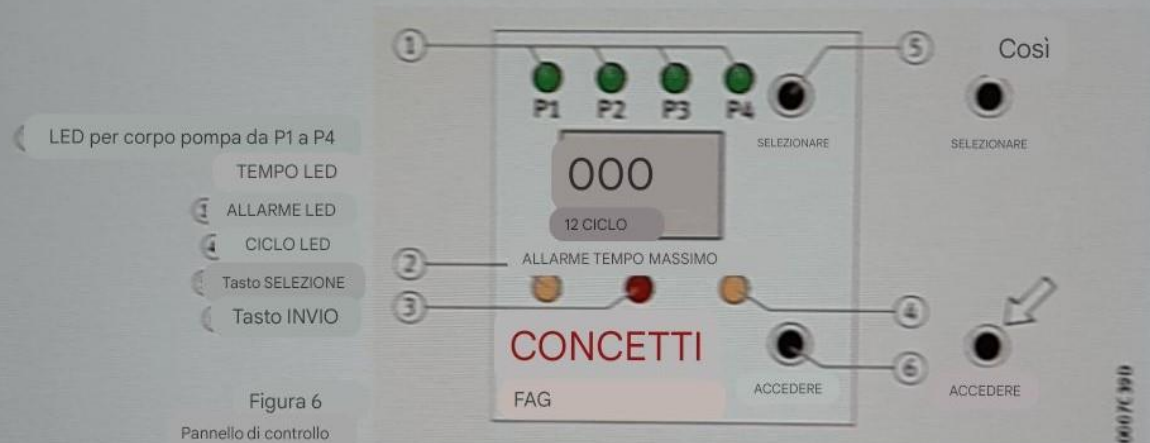


Figura 6
Pannello di controllo

Elementi di controllo e visualizzazioni

Descrizione	Schermo
Corpo pompa P1, P2, P3, P4	LED verde
Tempi di pausa (TIME)	LED arancione
Messaggi (ALARM)	LED rosso
Quantità di lubrificazione (CICLO)	LED arancione

Cartuccia La cartuccia contiene il lubrificante ed ha un volume di 800 cm^3 ,
Figura 7.



Figura 7

Interfaccia di comunicazione e collegamento al FAG CONCEPTS8

Il collegamento elettrico del sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 avviene tramite l'interfaccia di comunicazione. Sul lato inferiore del sistema di lubrificazione si trova un connettore a 4 pin con filettatura esterna al quale viene collegato il cavo di collegamento o l'alimentatore, Figura 8.

Figura 8
Collegamento
FAG CONCEPT8



Assegnazione del connettore M12x1

SPILLO	Incarico	Colore
PIN1	Tensione di ingresso 24 V DC (da -5% a +10%), tensione operativa stabilizzata a 24 V DC	Marrone
PIN2	Impulsi per l'attivazione delle singole uscite della pompa (solo quando si utilizza il controllo a impulsi)	Bianco
PIN3	Uscita, terra (GND)	Blu
PIN4	Segnale di uscita	Nero

I dati si riferiscono ad un'alimentazione di tensione di 24 V DC, vedere tabella.

Alimentazione di tensione

Designazione	Valore
Corrente di picco I _{ma} durante il funzionamento della pompa	350mA
tipico	
Corrente inattiva pronto	<200mA
tipico	<50mA
Corrente di uscita massima (al PIN 4), nessun carico induttivo	20 mA
	100mA

La corrente di picco viene aumentata dalla corrente di uscita assorbita, ad esempio 350 mA 100 mA-450 mA.



Rispettare la polarità poiché l'impianto elettrico non è a prova di cortocircuito.
Raccomandazione: protezione con fusibile ad azione ritardata da 1 A.

Operazione base

Tutte le modifiche alle impostazioni vengono effettuate utilizzando il perno di azione nella parte superiore dell'alloggiamento. Il perno di azione è la vite di spurgo nella parte superiore dell'alloggiamento. Il perno di azione è un interruttore magnetico mediante il quale è possibile attivare i campi di azione SELECT e ENTER.



Per ragioni di sicurezza funzionale, non è possibile effettuare alcun input utilizzando il pin di azione mentre i motori della pompa sono in funzione. Anche se viene utilizzato il controllo esterno tramite PLC, durante questo tempo non verrà riconosciuto alcun ingresso.

Rimozione del perno di azione Il perno di azione viene rimosso come segue, Figura 9.

- Allentare il perno di azione ruotandolo da CHIUSO ad APERTO.
- Rimuovere il perno di azione dalla parte superiore dell'alloggiamento.



Figura 9

Rimozione del perno di azione

Fissaggio del perno di azione

Il perno di azione è fissato come segue:

- Inserire il perno di azione nella parte superiore dell'alloggiamento.
- Fissare il perno di azione ruotandolo da OPEN a CLOSE.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

La messa in produzione

Esecuzione della messa in servizio La messa in servizio del sistema di lubrificazione comprende quanto segue fasi:

- inserimento della cartuccia di lubrificante
- preparazione dei punti di lubrificazione e dei tubi di lubrificazione
- riempimento dei tubi del lubrificante e dei raccordi dei tubi
- collegamento del sistema di lubrificazione all'alimentazione elettrica o al controller esterno
- spurgo del sistema di lubrificazione
- collegamento dei tubi del lubrificante.

Inserimento
della cartuccia di lubrificante

La cartuccia di lubrificante viene inserita come segue, Figura 11:

AVVISO

La parte superiore dell'alloggiamento è precaricata. Pericolo di lesioni dovuto al distacco di componenti durante l'apertura della parte superiore dell'alloggiamento. Allentare con attenzione l'anello del collare e la parte superiore dell'alloggiamento.

- Ruotare in senso antiorario l'anello del collare sulla parte superiore dell'alloggiamento.
 - Rimuovere con cautela la parte superiore dell'alloggiamento.
 - Rimuovere il coperchio di fissaggio della cartuccia di grasso.
- Inserire la cartuccia ruotandola in senso orario. Assicurarsi che il perno si incastri nella fessura nella parte inferiore.
- Posizionare la parte superiore dell'alloggiamento esercitando una leggera pressione e serrare l'anello del collare fino all'arresto.
- ▷ La cartuccia di grasso è ora inserita.

Spurgo del sistema di lubrificazione

Dopo aver collegato la tensione di esercizio, il sistema di lubrificazione viene spurgato come segue, Figura 14, pagina 26:

- ▶ Richiamare la voce di menu Pro.
 - ▷ Il display mostrerà Pro.
- ▶ Premere due volte il tasto SELECT per richiamare la voce di menu Pro.
 - ▷ Il display mostrerà Pro.
- ▶ Premere il tasto INVIO.
 - ▷ La voce di menu Immissione PIN è selezionata.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il primo valore,
 - ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il secondo valore.
 - ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il terzo valore.
 - ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▷ Il PIN viene inserito. Ora è possibile richiamare o modificare ulteriori voci di menu.
 - ▶ Nel menu Pro selezionare la voce di menu FIL.
- ▶ Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato FIL.
 - ▶ Premere il tasto INVIO.
- ▷ La funzione FIL è selezionata.
- ▷ Il LED della pompa 1 si accende. Sul display viene visualizzato FIL.
- ▶ Premere il tasto INVIO.
 - ▷ La pompa verrà spurgata.
- ▷ Il corpo della pompa selezionato è attivo 15 volte per uscita e fornisce lubrificante. La durata complessiva per l'esecuzione della funzione FIL una volta è di ca. 9 minuti per corpo pompa.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

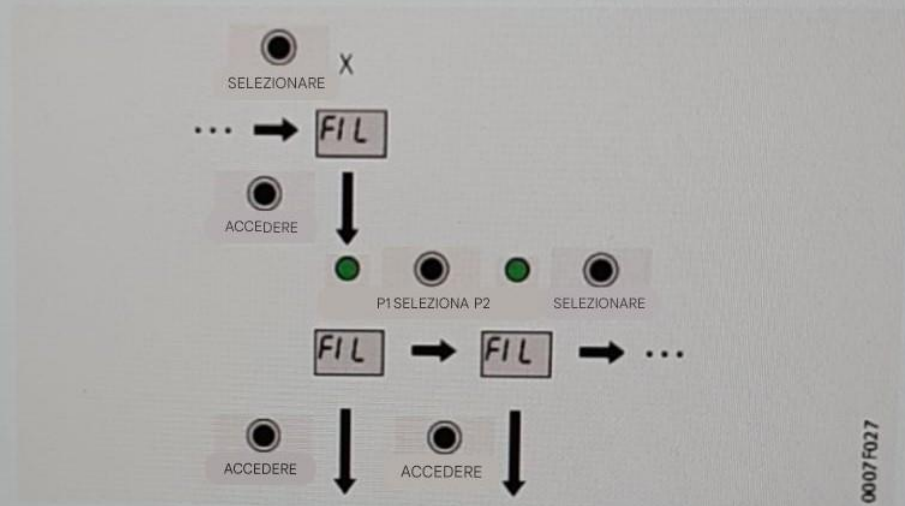


Figura 14
Spurgo della pompa

- Eseguire la funzione FIL per il tempo necessario fino a quando il grasso non fuoriesce dalle uscite. Potrebbe essere necessario eseguire più volte la funzione FIL finché non fuoriesce il lubrificante.

Questa operazione di spurgo deve essere eseguita individualmente su tutti i corpi e le uscite della pompa.

La funzione FIL può essere terminata tra una corsa e l'altra utilizzando CLr.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

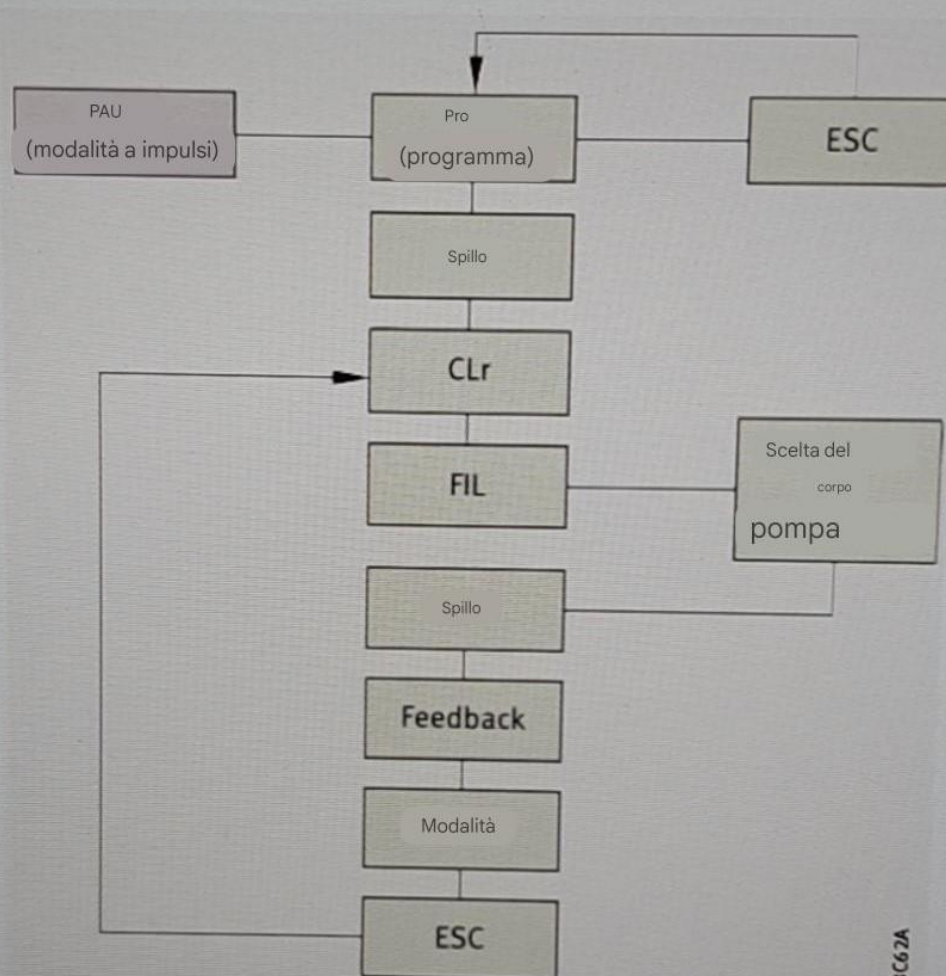


Figura 17

Controllo degli impulsi

0008 C6 2A

Se il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 deve essere azionato con un controller esterno, la modalità operativa deve essere reimpostata su controllo a impulsi.

Selezione della modalità operativa La modalità operativa viene selezionata come segue:

- ▶ Premere due volte il tasto SELECT per richiamare la voce di menu Pro.
- ▷ Sul display verrà visualizzato Pro.
- ▶ Premere il tasto INVIO.
- ▷ La voce di menu Immissione PIN è selezionata.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il primo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il secondo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il terzo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▷ Il PIN viene inserito. Ora è possibile richiamare o modificare ulteriori voci di menu.
- ▶ Nel menu Pro accedere alla voce di menu PuO.
- ▶ Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato Puo.
- ▶ Premere il tasto ENTER.
- ▷ La funzione Puo è selezionata.
- ▶ Premere il tasto SELECT, il display mostrerà Pul.
- ▶ Premere il tasto ENTER.
- ▷ Il display lampeggia due volte per confermare il valore.
- La modifica è stata salvata. La modalità operativa è ora selezionata come controllo a impulsi.

Se entro un certo tempo non viene effettuata alcuna immissione, il programma ritornerà automaticamente in modalità di inattività (Timeout).

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Controllo del tempo

Non appena il sistema di lubrificazione viene alimentato con tensione, si trova in modalità di controllo temporale (=impostazione predefinita).

Una voce di menu viene selezionata come segue, Figura 18:

- Premere il tasto SELEZIONE
- Confermare la voce di menu selezionata premendo il tasto ENTER.

Se entro un certo tempo non viene effettuata alcuna immissione, il programma ritornerà automaticamente in modalità di inattività (Timeout).



Figura 18

Modalità operativa: controllo del tempo

Funzioni

Display Descrizione della funzione

SU	Controllo del tempo Impostato come standard. L'ingresso viene modificato premendo il tasto SELECT.
correre	l'erogazione speciale e il controllo della contropressione tramite speciale erogazione: A scopo di prova e prova, la pompa del lubrificante montata può essere utilizzata per erogare piccole quantità di lubrificante mediante un semplice input o azione. In questo caso viene stimata la pressione tra il punto di lubrificazione e la pompa del lubrificante tenendo conto di numerosi fattori. Il valore visualizzato fornisce una prima indicazione dell'intervallo di pressione in bar.
Pro	Programma Area protetta da PIN contenente ulteriori funzioni
ESC	Uscire dal menu

Esecuzione della funzione L'esecuzione della funzione può essere utilizzata per selezionare qualsiasi corpo pompa e verificarne il funzionamento, Figura 19.

La funzione esegui consente:

- erogazione speciale
- controllo della contropressione.

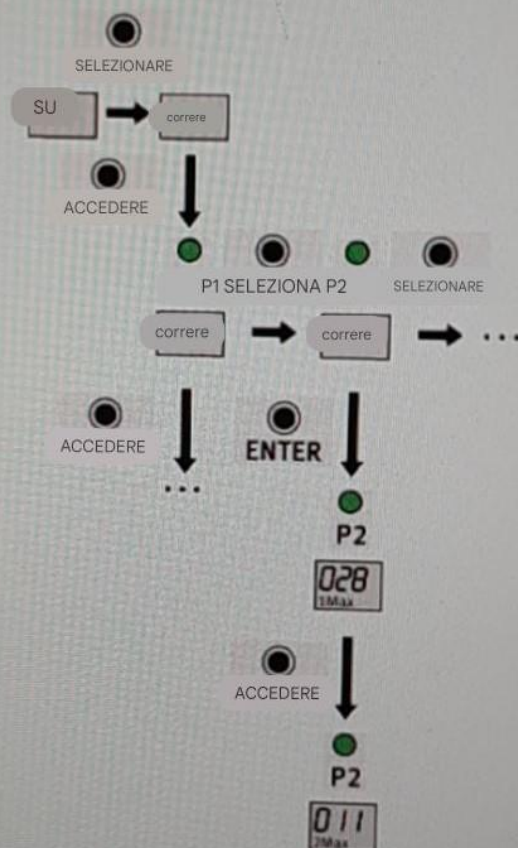


Figura 19

run (erogazione speciale o controllo della contropressione)

Un corpo pompa viene selezionato per l'erogazione speciale come segue:

- Premere una volta il tasto SELECT per richiamare la voce di menu esegui.
- Premere il tasto ENTER.
- ▷ È selezionata la voce di menu Esegui,
- Premere il tasto SELECT per selezionare il corpo pompa.
- ▷ Il LED del corpo della pompa selezionato si accende.
- Premere il tasto ENTER per effettuare una dispensazione speciale.
- ▷ Sul display viene visualizzata la pressione attuale all'uscita. Verrà effettuata un'erogazione speciale di lubrificante.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Nota Erogazioni speciali o controlli di contropressione possono essere effettuate un numero qualsiasi di volte premendo il tasto ENTER, durante le quali le uscite del corpo pompa verranno azionate alternativamente.

Per passare al corpo pompa successivo premere il tasto SELECT oppure uscire dal menù tramite Timeout.

Pro (programma), contenuto del menu L'accesso ad altre voci di menu protette, vedere tabella, è possibile solo inserendo un PIN.

Sottomenu

Funzione	Descrizione della funzione
SPILLO	È richiesto l'inserimento del PIN
Pausa tempo, quantità	Inserimento dei tempi di pausa e della quantità di lubrificante per il corpo pompa. osservare la progettazione consentita
ESC	Uscire dal menu
CLr	Elimina i messaggi di errore critici ed elimina i cicli di riempimento
FIL	Pompa di spurgo, ad esempio al primo utilizzo
SPILLO	Cambia PIN
Feedback	Modifica feedback (conferma ogni funzionamento della pompa)
Modalità	Cambia modalità operativa: Controllo del tempo o controllo degli impulsi

La voce di menu Pro si richiama nel modo seguente.

►Premere due volte il tasto SELECT.

▷Il display mostrerà Pro.

►Premere il tasto ENTER.

▷ È selezionata la voce di menu Pro. L'accesso ad ulteriori voci di menu è possibile solo inserendo il PIN.

Se entro un certo tempo non viene effettuata alcuna immissione, il programma ritornerà automaticamente in modalità di inattività (Timeout).

Immissione del PIN Questa funzione consente l'accesso ad ulteriori funzioni nel menu Pro.

■ Impostazione di fabbrica per il PIN:

– 000

■ PIN principale:

– vedere pagina 60

Il PIN viene inserito come segue, Figura 20.

- ▶ Premere due volte il tasto SELECT per richiamare la voce di menu Pro.
- ▷ Sul display verrà visualizzato Pro.
- ▶ Premere il tasto INVIO.
- ▷ La voce di menu Immissione PIN è selezionata.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il primo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il secondo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per inserire il terzo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▷ Il PIN viene inserito. Ora è possibile richiamare o modificare ulteriori voci di menu.

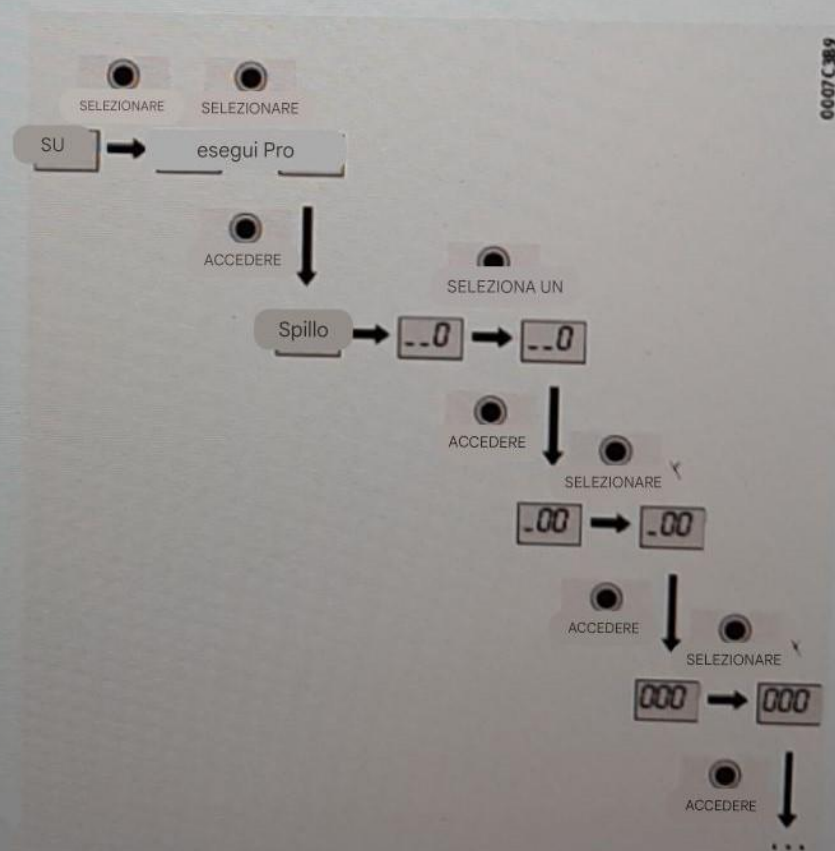


Figura 20
ogram Pro e immissione del PIN

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Inserimento dei tempi di pausa e Questa funzione può essere utilizzata per inserire i tempi di
 pausa (TIME) e la quantità di lubrificante (CYCLE) per ogni singolo corpo pompa.

Funzioni		Valore	Unità
Chiave	Descrizione		
TEMPO	Impostare il tempo di pausa per ciascun corpo pompa = tempo tra le operazioni di lubrificazione in h	1-240 ore	
CICLO	Impostare le corse di mandata per ogni corpo pompa = numero di corse di mandata per operazione 1 corsa di mandata = 0,15 cm ³	1 - 96	-

Un corpo pompa è una pompa a pistone con due uscite che vengono azionate alternativamente ed erogano quantità identiche. I corpi pompa possono essere spenti utilizzando l'impostazione CICLO - 0.

Esempi

- CICLO 1 significa:
 - Ad ogni operazione il corpo pompa effettua 1 corsa di mandata, o all'uscita 1 oppure all'uscita 2, a seconda della posizione dei due pistoni.
- CICLO 2 significa:
 - In ogni funzionamento il corpo pompa effettua 2 battute di mandata, una mandata alla bocca 1 ed una mandata alla mandata 2. A seconda della posizione del pistone, la prima mandata inizia alla mandata 1 o 2.

Impostazione di default Impostazione di default per ogni corpo pompa montato:

- TEMPO ■ 4 ore
- CICLO ■ 1

Inserimento del tempo di pausa e della
quantità di lubrificante

Il tempo di pausa viene inserito nel menu Pro come segue, Figura 21:

- Selezionare il corpo della pompa premendo il tasto SELECT.
- ▷ Il LED del corpo pompa selezionato si accenderà e la pompa verrà visualizzata sul pannello di controllo.
- Premere il tasto ENTER.
- ▷ Il LED TIME (tempo di pausa) si accende.
- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché non viene visualizzato il tempo di pausa richiesto. Il tempo massimo di pausa è di 240 h.
- Premere il tasto INVIO.
- ▷ Il display lampeggerà due volte per conferma. Viene immesso il tempo di pausa.
- ▷ Il LED CYCLE (numero di corse di erogazione) si accende.
- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzata la quantità di lubrificante richiesta. La quantità massima di lubrificante è di 96 erogazioni per intervallo di tempo.
- Premere il tasto ENTER.
- ▷ Il display lampeggerà due volte per conferma. Viene inserita la quantità di lubrificante.

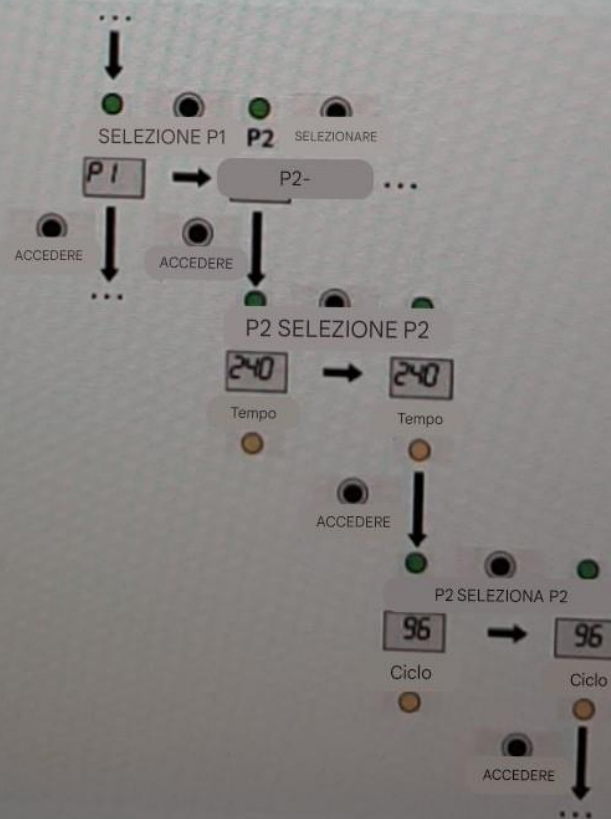


Figura 21
Inserimento tempi di pausa e
quantità di lubrificante

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Nota Il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 è progettato per una lubrificazione minimale. Dalle immissioni per il tempo di pausa e la quantità di lubrificante viene calcolato un valore di confronto. Se questo valore è troppo alto, la durata effettiva del sistema di lubrificazione sarà ridotta.

Viene visualizzato un avviso come segue, Figura 22.

Sul pannello di controllo i LED TIME e CYCLE lampeggiano alternativamente

Il LED ALLARME si accende

Sul display viene visualizzato INF (informazione) per 10 s.



Durante i 10 s il funzionamento del sistema di lubrificazione viene bloccato.



Figura 22

Avviso di valore eccessivo



A basse temperature (temperature $< 0^{\circ}\text{C}$) piccole quantità di lubrificante (operazione di lubrificazione max. 3 cicli) in combinazione con tempi più brevi si consigliano tempi di pausa.

Funzione ESC

Questa funzione viene utilizzata per uscire dal menu Pro.

Per uscire dal menu Pro procedere come segue, Figura 23.

► Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato ESC.

► Premere il tasto INVIO.

▷ Si esce dal menu.

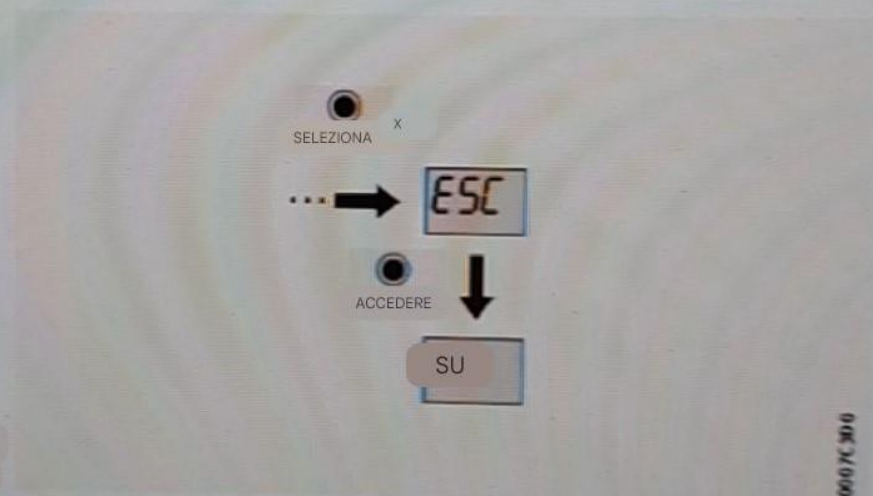


Figura 23
Funzione ESC

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Funzione CLr Questa funzione può essere utilizzata per eliminare messaggi di errore critici e terminare prematuramente i cicli di riempimento. Per una panoramica dei possibili messaggi di errore, vedere la tabella a pagina 60.

I messaggi di errore che si verificano nel menu Pro vengono eliminati come segue:
Figura 24:

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato CLr.
- Premere il tasto INVIO.
- ▷ I messaggi di errore sono stati cancellati oppure il ciclo di riempimento è stato terminato.



Per ragioni di sicurezza funzionale, non è possibile effettuare alcun input utilizzando il pin di azione mentre i motori della pompa sono in funzione. Anche se viene utilizzato il controllo esterno tramite PLC, durante questo tempo non verrà riconosciuto alcun ingresso.



Figura 24
Funzione CLr

00107C308

Funzione FIL Questa funzione è necessaria per:

- messa in servizio iniziale
- spurgo della pompa.

Quando viene richiamata la funzione FIL, il relativo corpo pompa si attiva 15 volte per uscita. Il tempo totale per eseguire la funzione FIL una volta è di ca. 5 minuti per corpo pompa.

La funzione FIL può essere terminata tramite la voce di menu CLr. La terminazione è possibile solo tra una corsa e l'altra.

Nota Al primo utilizzo il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 deve essere spurgato. Ogni corpo pompa montato ed azionato deve essere spurgato separatamente. L'operazione è completa non appena il lubrificante fuoriesce dall'uscita. Potrebbe essere necessario eseguire più volte la funzione FIL finché non fuoriesce il lubrificante.

La funzione FIL viene richiamata nel menu Pro come segue, Figura 25, pagina 40:

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato FIL
- Premere il tasto INVIO.
 - ▷ La funzione FIL è selezionata.
 - ▷ Il LED della pompa 1 si accende. Sul display viene visualizzato FIL.
- Premere il tasto INVIO.
 - ▷ La pompa verrà spurgata.

Ripetere i passaggi descritti per lo spurgo degli altri corpi pompa.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

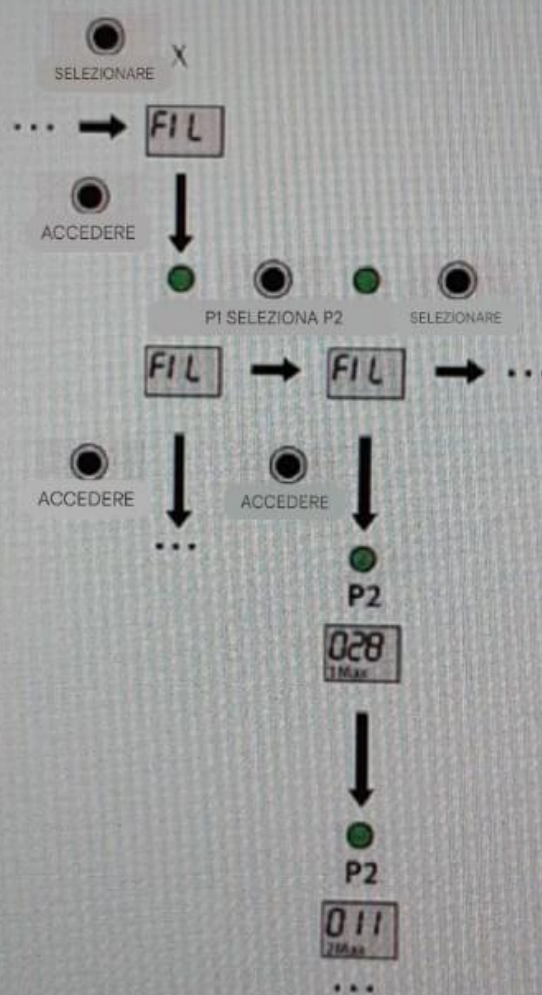


Figura 25
Funzione FIL

0007/R077

Modifica del PIN

Nota L'impostazione di fabbrica del PIN è 000, vedere pagina 60.

Il PIN può essere modificato nel menu Pro come segue, Figura 26.

- ▶ Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato PIN.
- ▶ Premere il tasto INVIO.
- ▶ Premere il tasto SELECT per modificare il primo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per modificare il secondo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▶ Premere il tasto SELECT per modificare il terzo valore.
- ▶ Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▷ Il display lampeggia due volte per confermare il valore.
Il PIN modificato è stato salvato.

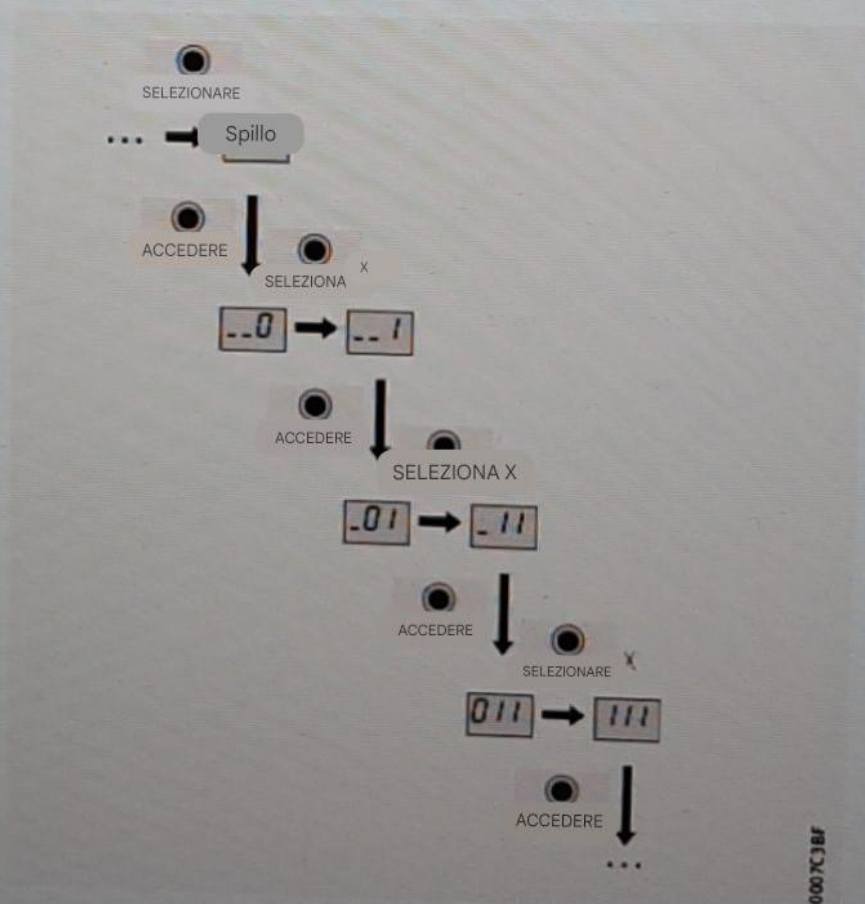


Figura 26
Esempio di nuovo PIN: 111

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Feedback Questa funzione può essere utilizzata per modificare l'impostazione per il controllo di funzionamento del motore (conferma della lubrificazione), vedere tabella.

Impostazioni	Schermo	Descrizione	
F1		Feedback attivato	Impostazione predefinita
F0		Feedback disattivato	Alternativa

Controllo di funzionamento del motore con feedback:

Dopo l'attivazione delle uscite, il segnale di uscita sul PIN 4 per il tempo di funzionamento effettivo del motore (max. 20 s per uscita) viene commutato da HIGH a LOW (0 V).

Il numero di giri del motore confermati può essere utilizzato per stimare l'esaurimento (1 giro del motore 1 colpo della pompa = 0,15 cm³).

Se la funzione di feedback è disattivata (F0), il segnale di uscita sul PIN 4 è permanentemente ALTO se la pompa funziona correttamente.

La funzione viene richiamata nel menu Pro come segue, Figura 27:

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato F1.
 - Premere il tasto INVIO.
 - Premere il tasto SELECT finché sul display non viene visualizzato F0.
 - Premere il tasto INVIO.
 - ▷ Il display lampeggia due volte per confermare il valore.
- La modifica è stata salvata. La funzione Feedback è disattivata.

Se entro un certo tempo non viene effettuata alcuna immissione, il programma ritornerà automaticamente in modalità di inattività (Timeout).

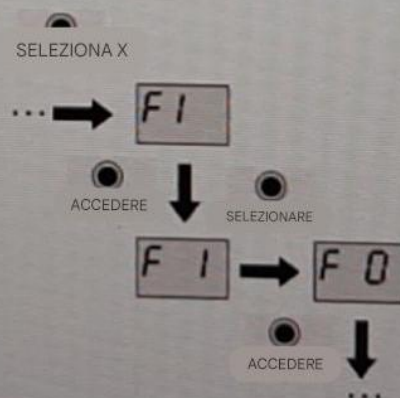


Figura 27
Modifica del feedback

0007C10A

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Nota Al primo utilizzo il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 deve essere spurgato. Ogni corpo pompa montato ed azionato deve essere spurgato separatamente. L'operazione è completa non appena il lubrificante fuoriesce dall'uscita. Potrebbe essere necessario eseguire più volte la funzione FIL finché non fuoriesce il lubrificante.

La funzione FIL viene richiamata nel menu Pro come segue, Figura 33.

► Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato FIL.

► Premere il tasto INVIO.

▷ La funzione FIL è selezionata.

▷ Il LED della pompa 1 si accende. Sul display viene visualizzato FIL.

► Premere il tasto INVIO.

▷ La pompa verrà spurgata.

Ripetere i passaggi descritti per lo spurgo degli altri corpi pompa.

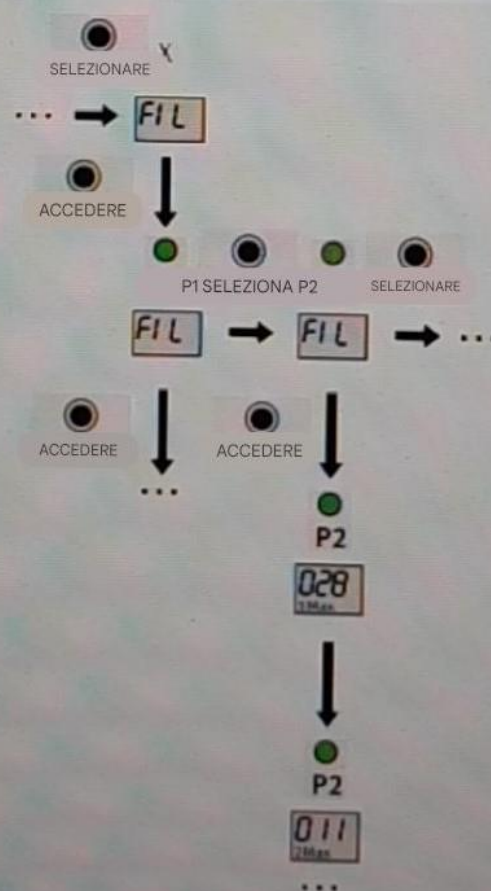


Figura 33
Funzione FIL

00076027

Modifica del PIN L'impostazione di fabbrica del PIN è 000, vedere pagina 60.

Il PIN può essere modificato nel menu Pro come segue, Figura 34:

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato PIN.
- Premere il tasto ENTER.
- Premere il tasto SELECT per modificare il primo valore.
- Premere il tasto ENTER per confermare.
- Premere il tasto SELECT per modificare il secondo valore.
- Premere il tasto ENTER per confermare.
- Premere il tasto SELECT per modificare il terzo valore.
- Premere il tasto ENTER per confermare.
- ▷ Il display lampeggia due volte per confermare il valore.
Il PIN modificato è stato salvato.

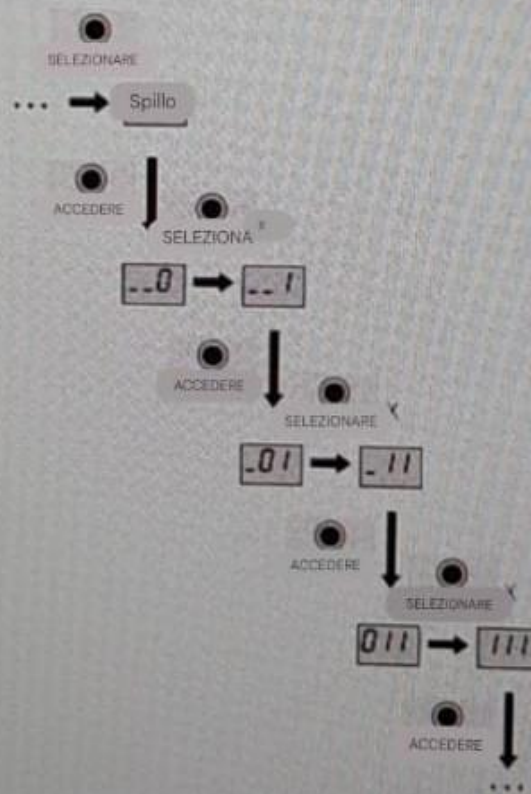


Figura 34
Esempio di nuovo PIN: 111

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Feedback

Questa funzione può essere utilizzata per modificare l'impostazione per il controllo di funzionamento del motore (conferma della lubrificazione), vedere tabella.

Impostazioni

Schermo	Descrizione	
F1	Feedback attivato	Impostazione predefinita
F0	Feedback disattivato	Alternativa

Controllo di funzionamento del motore con feedback:

Dopo l'attivazione delle uscite, il segnale di uscita sul PIN 4 per il tempo di funzionamento effettivo del motore (max. 20 s per uscita) viene commutato da HIGH a LOW (0 V).

Il numero di giri del motore confermati può essere utilizzato per stimare l'esaurimento (1 giro del motore 1 colpo della pompa = 0,15 cm³).

Se la funzione di feedback è disattivata (F0), il segnale di uscita sul PIN 4 è permanentemente ALTO se la pompa funziona correttamente.

La funzione viene richiamata nel menu Pro come segue, Figura 35:

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato F1.
 - Premere il tasto INVIO.
 - Premere il tasto SELECT finché sul display non viene visualizzato F0.
 - Premere il tasto INVIO.
 - Il display lampeggia due volte per confermare il valore.
- La modifica è stata salvata. La funzione Feedback è disattivata.

Se entro un certo tempo non viene effettuata alcuna immissione, il programma ritornerà automaticamente in modalità di inattività (Timeout).



Figura 35
Modifica del feedback

COORDINATE

Modalità Questa funzione viene utilizzata per modificare la modalità operativa tra controllo temporale e controllo a impulsi, Figura 36.

Impostazioni

Descrizione della visualizzazione	
Pu0	Controllo orario attivato, controllo impulsi attivato Impostazione predefinita disattivata. Viene visualizzato On e i corpi pompa attivati lampeggiano in sequenza (led verde).
Pu1	Controllo delle pulsazioni attivato, controllo del tempo disattivato Alternativo. Viene visualizzato PAU ed i corpi pompa montati lampeggiano in sequenza (LED verde).

Controllo ontime
(4 corpi pompa attivati)
Controllo impulsi PAU
(4 corpi pompa montati)

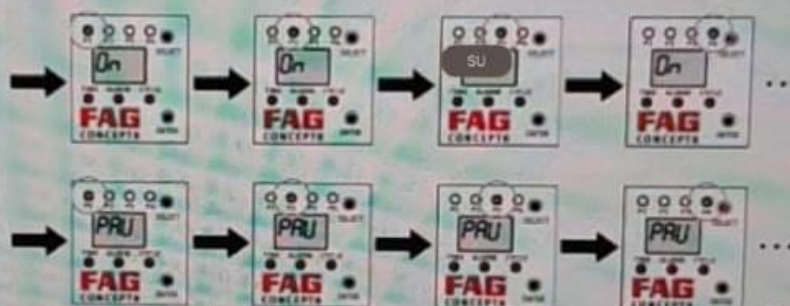


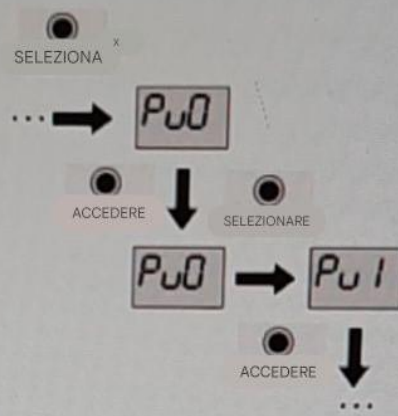
Figura 36
Esempi di modalità operative

La funzione viene richiamata nel menu Pro come segue, Figura 37, pagina 52:

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato Pu0.
 - Premere il tasto ENTER.
 - Premere il tasto SELEZIONE.
 - ▷ Il display visualizza Pul.
 - Premere il tasto ENTER.
 - ▷ Il display lampeggia due volte per confermare il valore.
- La modifica è stata salvata. La modalità operativa è ora selezionata come controllo a impulsi.

Se entro un certo tempo non viene effettuata alcuna immissione, il programma ritornerà automaticamente in modalità di inattività (Timeout).

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8



0007 Q 80

Figura 37
Modifica della modalità operativa

Funzione ESC

Questa funzione viene utilizzata per uscire dal menu Pro.

Per uscire dal menu Pro procedere come segue, Figura 38.

- Premere il tasto SELECT con la frequenza necessaria finché sul display non viene visualizzato ESC.
- Premere il tasto INVIO.
- ▷ Si esce dal menu.



0008 60A

Figura 38
Funzione ESC

Segnali a impulsi per il controllo delle prese Segnali a impulsi per il controllo delle uscite:

- sono espressi in secondi
- avere una precisione di $\pm 0,2$ s
- avere un tempo di pausa tra 2 impulsi di: > 30 s.

Nota Finché sono presenti segnali di impulso all'ingresso PIN 2, l'indicazione "PAU" lampeggia per la durata dell'impulso. I led di visualizzazione dei corpi pompa in questo momento non sono attivi.



Il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 è progettato per una lubrificazione minimale. Ulteriori informazioni sono riportate a pagina 65.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Corpo pompa - Controllo del corpo pompa 1, Figura 39.

1 uscita 1 o uscita 2

Quantità di lubrificante per impulso:

- $0,15 \text{ cm}^3$

Durata dell'impulso:

- **2 s**

Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

Le prese vengono indirizzate alternativamente.

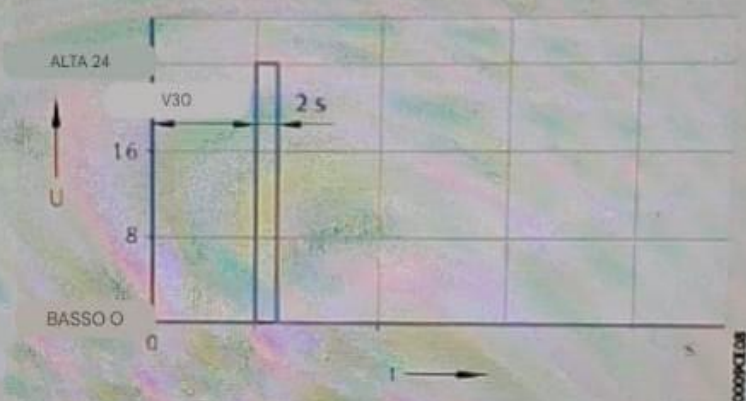


Figura 39

Corpo pompa
1- uscita 1 o uscita 2

Corpo pompa
1 uscita 1 e uscita 2

Controllo del corpo pompa 1, Figura 40.

Quantità di lubrificante per impulso:

- $0,15 \text{ cm}^3$

Durata dell'impulso:

- **2 s**

Tempo di pausa tra 2 impulsi:

- **> 30 s**

Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

Le prese vengono indirizzate alternativamente.

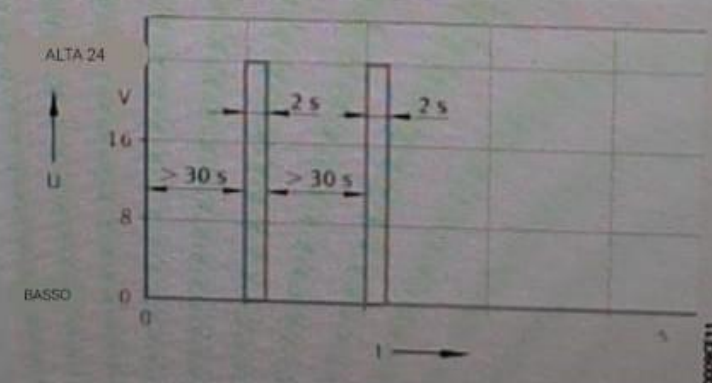


Figura 40

Corpo pompa
1- uscita 1 e uscita 2

Corpo pompa 2
uscita 1 o uscita 2

Controllo del corpo pompa 2, Figura 41:

■ Quantità di lubrificante per impulso:

- **0,15 cm³**

■ Durata dell'impulso:

- **4 s**

■ Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

Le prese vengono indirizzate alternativamente.

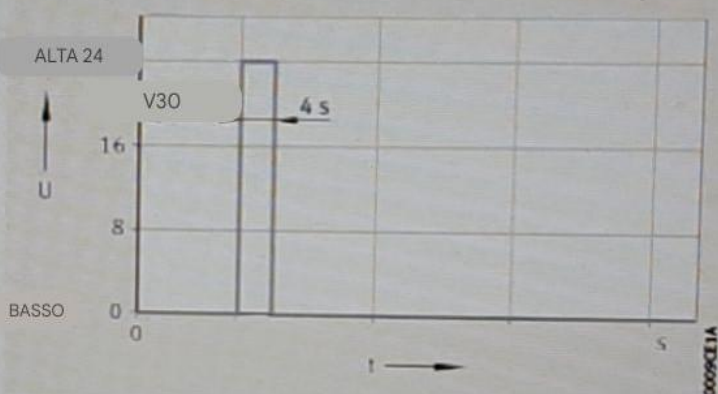


Figura 41
Corpo pompa 2-
uscita 1 o uscita 2

Corpo pompa 2
uscita 1 e uscita 2

Controllo del corpo pompa 2, Figura 42.

■ Quantità di lubrificante per impulso:

- **0,15 cm³**

■ Durata dell'impulso:

- **4 s**

■ Tempo di pausa tra 2 impulsi:

- >30 secondi

■ Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

Le prese vengono indirizzate alternativamente.

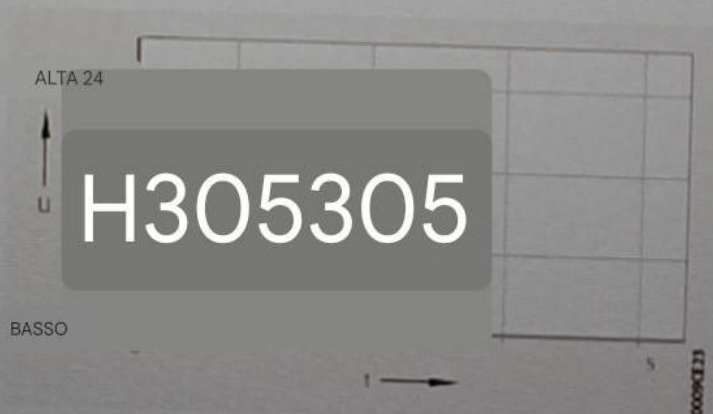


Figura 42
Corpo pompa
2- uscita 1 e uscita 2

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Corpo pompa - Controllo del corpo pompa 3, Figura 43:
3 uscita 1 o uscita 2

■ Quantità di lubrificante per impulso:

- **0,15 cm³**

■ Durata dell'impulso:

- **6 s**

■ Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

■ Le prese vengono indirizzate alternativamente.

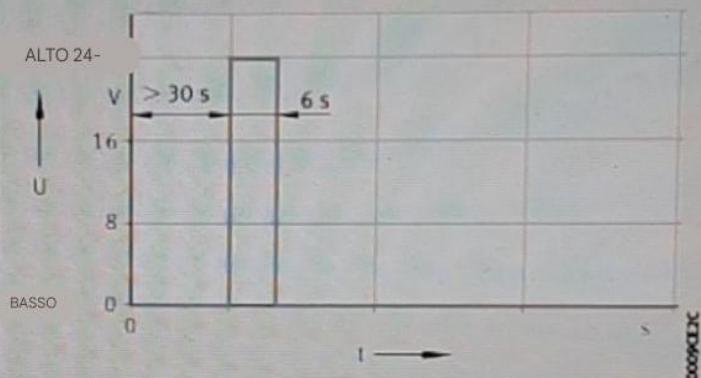


Figura 43
Corpo pompa
3- uscita 1 o uscita 2

Corpo pompa - Controllo del corpo pompa 3, Figura 44:
3 uscita 1 e uscita 2

■ Quantità di lubrificante per impulso:

- **0,15 cm³**

■ Durata dell'impulso:

- **6 s**

■ Tempo di pausa tra 2 impulsi:

- **> 30 s**

■ Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

■ Le prese vengono indirizzate alternativamente.

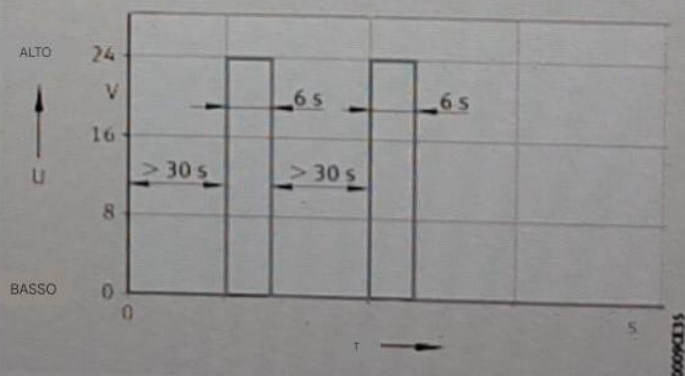


Figura 44
Corpo pompa 3-
uscita 1 e uscita 2

Corpo pompa 4
uscita 1 o uscita 2

Controllo del corpo pompa 4, Figura 45:

Quantità di lubrificante per impulso:
- 0,15 cm³

Durata dell'impulso:

- 8 s

Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

Le prese vengono indirizzate alternativamente.

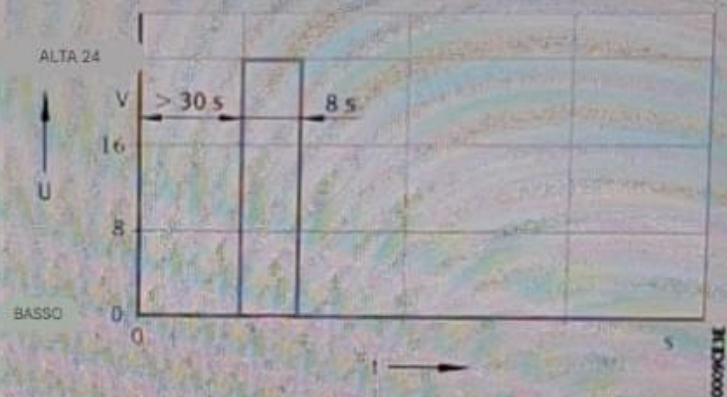


Figura 45
Corpo pompa 4-
uscita 1 o uscita 2

Corpo pompa
4 uscita 1 e uscita 2

Controllo del corpo pompa 4, Figura 46:

Quantità di lubrificante per impulso:

- 0,15 cm³

Durata dell'impulso:

- 8 s

Tempo di pausa tra 2 impulsi:

- > 30 secondi

Inizio erogazione:

- uscita 1 o uscita 2

Le prese vengono indirizzate alternativamente.

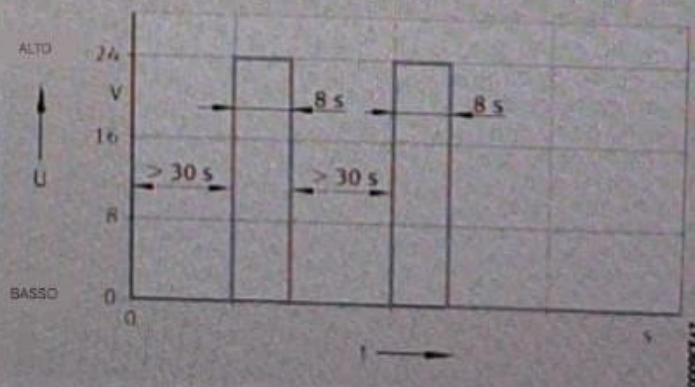


Figura 46
Corpo pompa 4-
uscita 1 e uscita 2

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Nota Se viene valutato il segnale di feedback (feedback F1 in funzione), è possibile avviare prima un nuovo segnale di impulso.

Il presupposto è il seguente: al

termine della corsa del motore sul PIN 4 deve essere presente per 3 s un segnale HIGH.



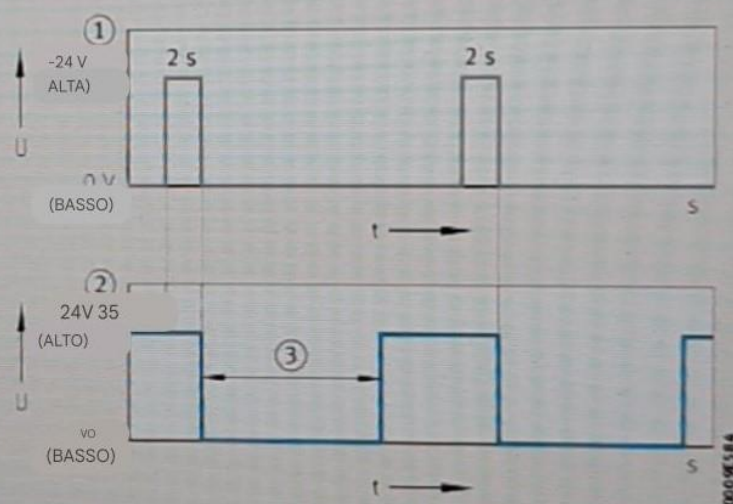
A basse temperature (temperature $< 0^{\circ}\text{C}$) si consigliano piccole quantità di lubrificante (operazione di lubrificazione max. 3 cicli) in combinazione con tempi di pausa più brevi.

Segnali di uscita al PIN 4 I possibili segnali di uscita che possono essere presenti al PIN 4 sono mostrati nella Figura 47 fino alla Figura 51.

Questi segnali possono essere utilizzati per la diagnosi dello stato operativo del sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8.

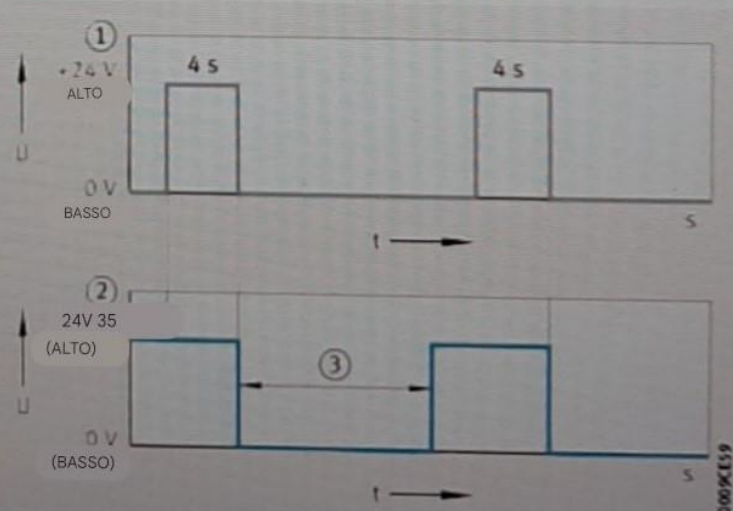
- ① Segnale di ingresso (PIN 2)
- ② Segnale di uscita con funzione di feedback attivata (PIN 4) 3) max. 20 s di funzionamento del motore

Figura 47
Controllo del corpo pompa 1



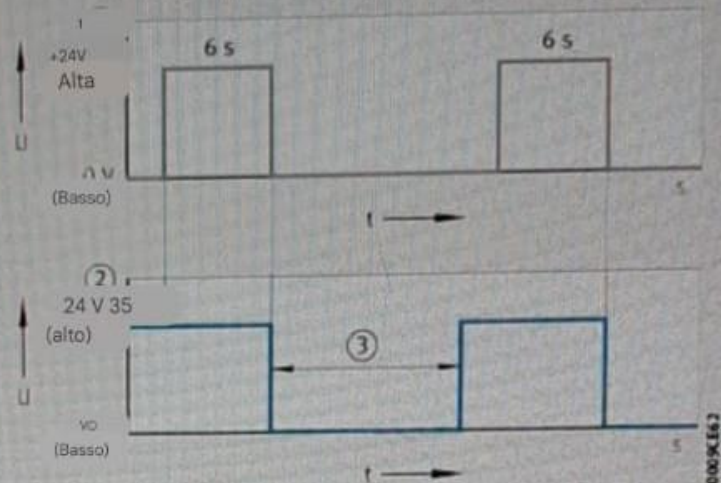
- ① Segnale di ingresso (PIN 2)
- ② Segnale di uscita con funzione di feedback attivata (PIN 4) 2) Max 205 giri motore
- ③ 4) Max 205 giri motore

Figura 48
Controllo del corpo pompa 2



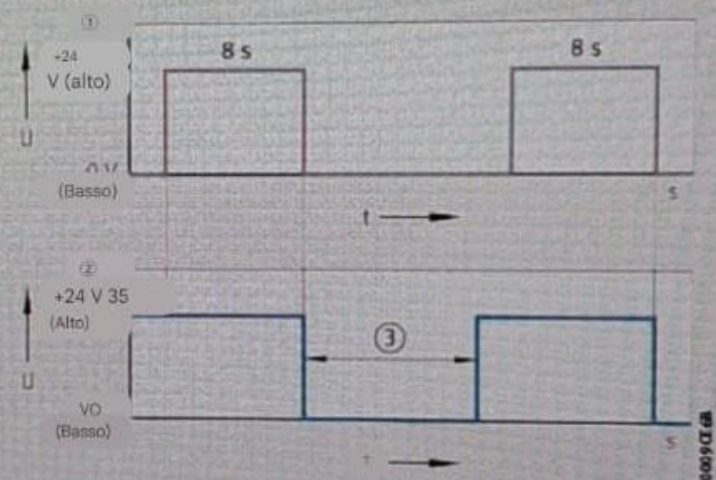
Segnale di ingresso (PIN 2)
 Segnale di uscita con
 funzione di feedback attivata (PIN 4) (3) max. 20
 s di funzionamento del motore

Figura 49
 Controllo del corpo pompa 3



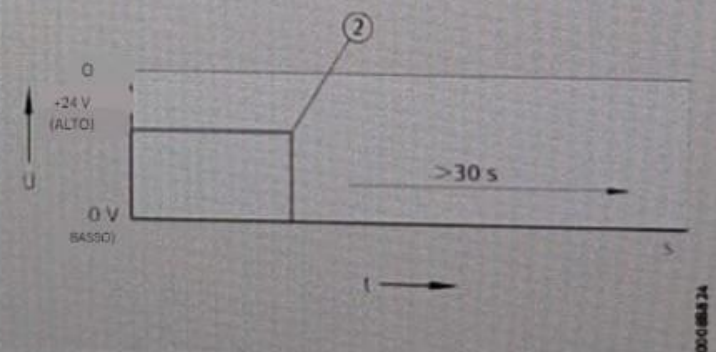
Segnale di ingresso (PIN 2)
 Segnale di uscita con
 funzione di feedback attivata (PIN 4) (3) max. 20
 s di funzionamento del motore

Figura 50
 Controllo del corpo pompa 4



Segnale di uscita (PIN 4)
 Rilevato errore o malfunzionamento

Figura 51
 Errori da E1 a E8



Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

PIN principale Il PIN principale è 321.

Il PIN principale dà accesso al programma Pro.

Risoluzione dei problemi e rettifica

Questo capitolo descrive i messaggi di errore e di malfunzionamento nonché la relativa soluzione, vedere tabella.

Se si verifica un errore in un corpo pompa, ciò viene segnalato dai LED da P1 a P4 sul pannello di controllo.

Se si utilizza la regolazione a tempo, tutti i led del corpo pompa attivato lampeggeranno in sequenza mentre, se si utilizza la regolazione ad impulsi, lampeggeranno in sequenza tutti i led del corpo pompa inserito.

Messaggio di errore

Errore	Descrizione
E1	Visualizzazione del livello vuoto
E2	Manca la cartuccia originale
E3	Il motore del corpo pompa è troppo lento
E4	Difetto elettrico interno
E5	Non assegnato
E6	Non assegnato
E7	Contropressione troppo alta
E8	Non assegnato

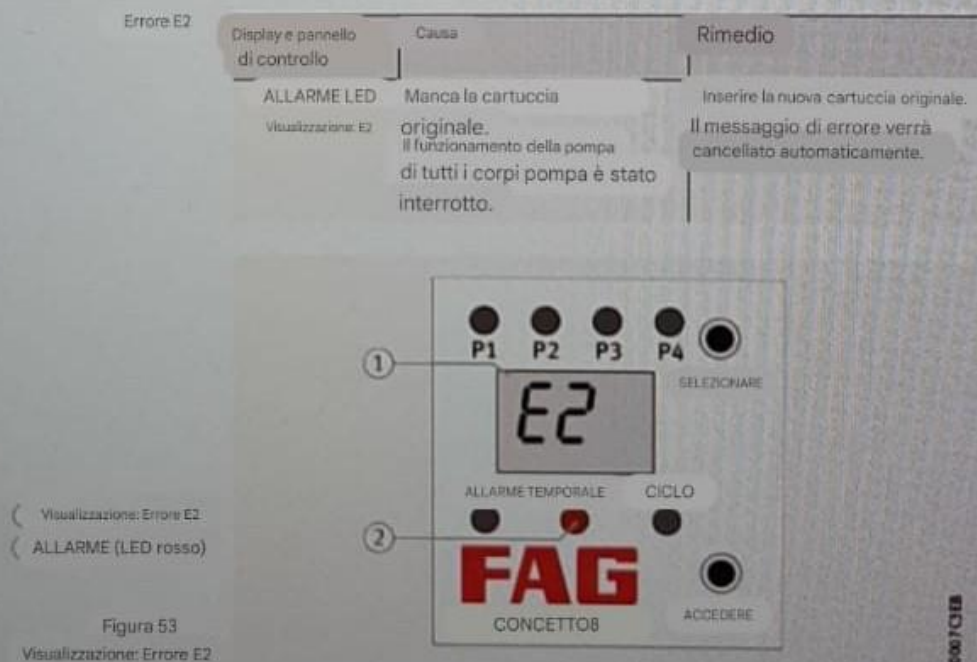
E1 Segnale di uscita PIN 4 BASSO (OV), Figura 52.

Visualizzazione del livello vuoto



E2- Segnale di uscita PIN 4 BASSO (OV), Figura 53.

Manca la cartuccia originale



Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

E3- Segnale di uscita PIN 4 BASSO (0V), Figura 54 e Figura 55.

Il motore del corpo pompa è troppo lento

Errore E3

Display e pannello di controllo	Causa	Rimedio
LED ALLARME Visualizzazione: corpo pompa (in questo caso P2) Visualizzazione: 263	Sottotensione. Il motore del corpo pompa non raggiunge la corrente di spegnimento entro un tempo specificato. Il funzionamento della pompa del corpo pompa interessato è stato interrotto.	Eliminare la causa. Cancellare l'errore nel programma Pro con CLR oppure interrompere brevemente l'alimentazione di tensione. La pompa si riavvierà.

- Corpo pompa opzionale (LED verde)
- Visualizzazione: errore 263
- (3) ALLARME (LED rosso)

Figura 54

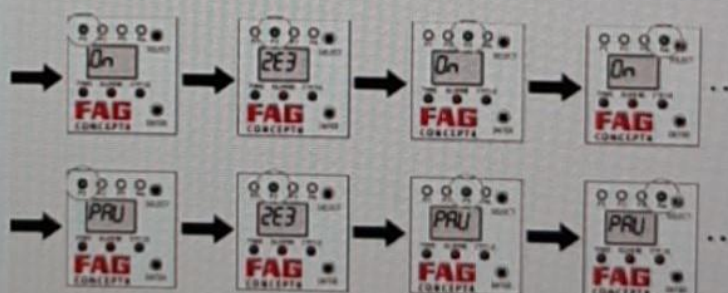
Visualizzazione: errore 2E3



0007/C3EF

Controllo ontime
(4 corpi pompa attivati)

Controllo impulsi PAU
(4 corpi pompa montati)



0007/C3F

Figura 55
Esempio

E4- Segnale in uscita PIN 4 BASSO (0V), Figura 56 e Figura 57.

Difetto elettrico interno

Errore E4	Display e pannello di controllo	Causa	Rimedio
	LED ALLARME Visualizzazione corpo pompa (in questo caso P2) Visualizzazione: 2E4	Difetto elettrico interno. Il funzionamento della pompa del corpo pompa interessato è stato interrotto.	Cancellare l'errore nel programma Pro con CLR oppure interrompere brevemente l'alimentazione di tensione. La pompa si riavvierà. Se ciò si verifica nuovamente, registrare la pompa per l'ispezione.

- (Corpo pompa difettoso (LED verde)
- 2 Visualizzazione: Errore
- 254 3) ALLARME (LED rosso)

Figura 56
Display: Errore E4



000 K399

Controllo del tempo (4 corpi pompa attivati)
Controllo della potenza PALU (4 corpi pompa montati)

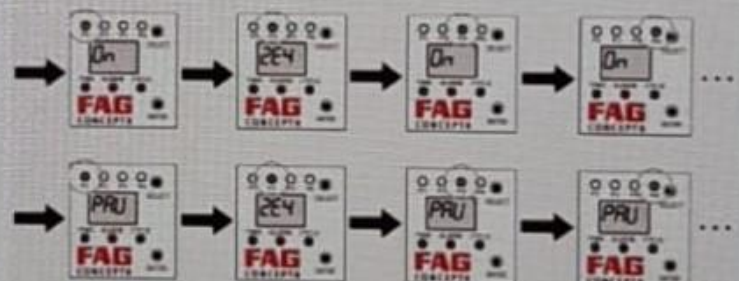


Figura 57
Esempio

000 K398

E5 Non assegnato

E6 Non assegnato

E7- Segnale in uscita PIN 4 BASSO (OV), Figura 58 e Figura 59.

Contropressione troppo alta

Errore E7

Display e pannello di controllo	Causa	Rimedio
LED ALLARME Visualizzazione corpo pompa (in questo caso P2) Visualizzazione: 2E7	Di conseguenza la contropressione era tre volte troppo elevata. La funzione della pompa del corpo pompa interessato è stato fermato. Possibili errori: - il punto di lubrificazione è bloccato quanto - era la lunghezza del tubo troppo lungo - il grasso è troppo duro o troppo rigido.	Eliminare la causa dell'elevata contropressione (>70 bar). Elimina l'errore in il programma Pro utilizzando CLr oppure interrompere brevemente l'alimentazione di tensione. La pompa si riavvierà.

Corpo pompa difettoso (LED verde)

Visualizzazione: errore 2E7

3 ALLARME (LED rosso)

Figura 58

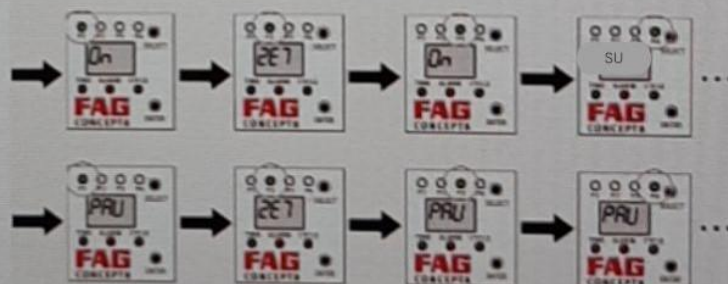
Visualizzazione: errore E7



0007C403

Controllo ontime
(4 corpi pompa attivati)

Controllo impulsi PALU
(4 corpi pompa montati)



0007C407

Figura 59

Esempio

E8 Non assegnato

Manutenzione Il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8 è progettato per una lubrificazione minimale. Ciascuno degli elementi della pompa è progettato per 130.000 corse di mandata. 130000 corse di erogazione corrispondono all'erogazione di ca. 19.500 cm³ di lubrificante.

I seguenti lavori di manutenzione devono essere eseguiti dal gestore del sito:

- lettura regolare della memoria del dispositivo,
- sostituzione delle cartucce.

Lettura della memoria del dispositivo

La lettura della memoria del dispositivo può essere utilizzata per determinare il numero di corse di erogazione. In modalità inattiva, il display mostra On o PAU.

Il numero delle corse di erogazione può essere letto come segue, Figura 60.

- Rimuovere il perno di azione dalla parte superiore dell'alloggiamento.
- Con il perno di azione, premere il tasto ENTER per 5 s.
- Sul display verrà visualizzato consecutivamente il numero di corse di mandata per i corpi pompa montati P1, P2, P3 e P4.

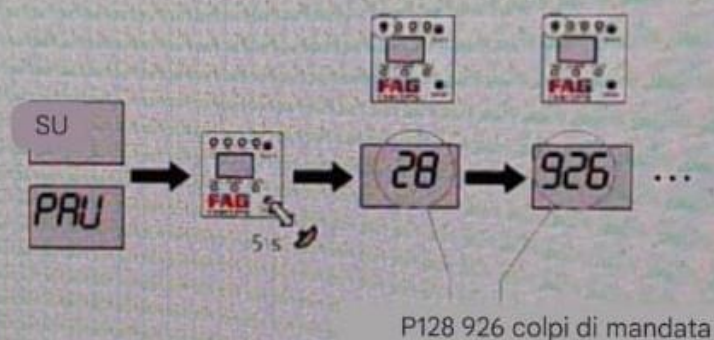


Figura 60
Determinazione del numero
di colpi di erogazione

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Nota Il numero di corse di erogazione viene contato fino a 65 535.

Successivamente viene visualizzato un rollover indicato con 1 sul display, il che significa che il numero visualizzato deve essere aumentato di 65 535 per ottenere il valore effettivo, Figura 61. Assistenza del corpi pompa dopo 130.000 corse di mandata è urgentemente raccomandato per garantire la capacità prestazionale del sistema di lubrificazione.

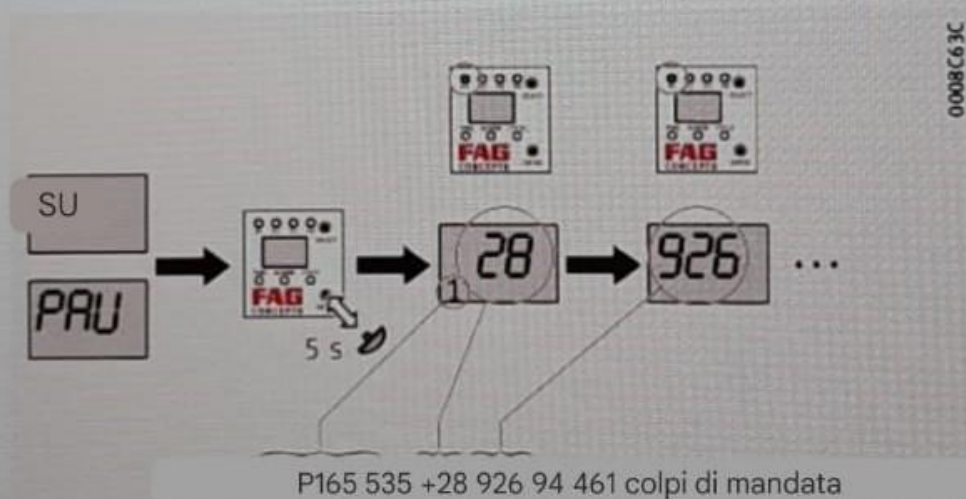


Figura 61
Rotolare

Non è necessario un servizio più ampio, ad eccezione della sostituzione della cartuccia.

Sostituzione della cartuccia

Quando si sostituisce la cartuccia, le cartucce esaurite devono essere smaltite secondo le apposite schede di sicurezza del produttore del lubrificante.

Le cartucce esaurite contengono residui di lubrificante e devono essere smaltite insieme ai materiali di scarto contenenti olio.

AVVISO

La parte superiore dell'alloggiamento è precaricata. Pericolo di lesioni dovuto al distacco di componenti durante l'apertura della parte superiore dell'alloggiamento. Allentare con attenzione l'anello del collare e la parte superiore dell'alloggiamento. 4

La cartuccia vuota viene sostituita come segue, Figura 62, pagina 68:

- ▶ Ruotare in senso antiorario l'anello del collare sulla parte superiore dell'alloggiamento.
- ▶ Rimuovere con cautela la parte superiore dell'alloggiamento.
- ▶ Rimuovere la cartuccia del lubrificante ruotandola di un quarto di giro in senso antiorario.
- ▶ Sollevare la cartuccia vuota.
- ▶ Rimuovere il coperchio di fissaggio della nuova cartuccia.
- ▶ Inserire la cartuccia ruotandola in senso orario. Assicurarsi che il perno si incastri nella fessura nella parte inferiore.
- ▶ Posizionare la parte superiore dell'alloggiamento esercitando una leggera pressione e serrare l'anello del collare fino all'arresto.
 - ▷ Il messaggio di errore visualizzato verrà cancellato automaticamente.
- ▶ Sfiatare l'impianto secondo necessità.
- ▷ L'impianto di lubrificazione è ora pronto per l'uso.

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Dati tecnici e accessori

Questo capitolo contiene i dati tecnici, gli accessori e le parti di ricambio del sistema di lubrificazione FAG CONCEPTS.

Dati tecnici

Dati tecnici del sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8, vedere tabelle e Figura 63.

CONCETTO FAG8

Nome		Valore	Unità
Volume del lubrificante (cartuccia)		800	cm ³
Volume di dosaggio per corsa di erogazione		0,15	cm ³
Numero massimo di punti vendita		8	–
Connettore del tubo: per il diametro esterno del tubo		8	mm
CONCETTI	capacità di pressione minima del tubo	100	sbarra
	CONCEPTB-LIN per diametro esterno tubo	6	mm
	capacità di pressione minima del tubo	100	sbarra
	CONCEPTB-CC per diametro esterno tubo	8	mm
capacità di pressione minima del tubo		100	sbarra
Pressione operativa massima (a DC 24 V)		70	sbarra
Tensione operativa		24	V
Intervallo operativo di temperatura		da -20 a +70	°C
Dimensioni (con connettori per tubi)	Larghezza	158	mm
	Altezza	273	mm
	Profondità	152	mm
Massa senza cartuccia e lubrificante		ca. 3.000 gr	
Tipo di protezione		65	IP
Connettore		M12x1,4 pin	–
Materiale dell'alloggiamento		Alluminio	–

mezzo di lubrificazione:

- principio funzionale:

- controllore integrato con microprocessore

- monitoraggio integrato del livello di riempimento tramite contatto Reed

- adatto al controllo di distributori progressivi.

1) I grassi di grado NLGI 3 possono essere forniti in modo affidabile solo in un intervallo di temperature compreso tra +15 °C e +70 °C, in un tubo con un diametro esterno di 8 mm, un diametro interno di 5 mm e una lunghezza massima di 2,5 metri.

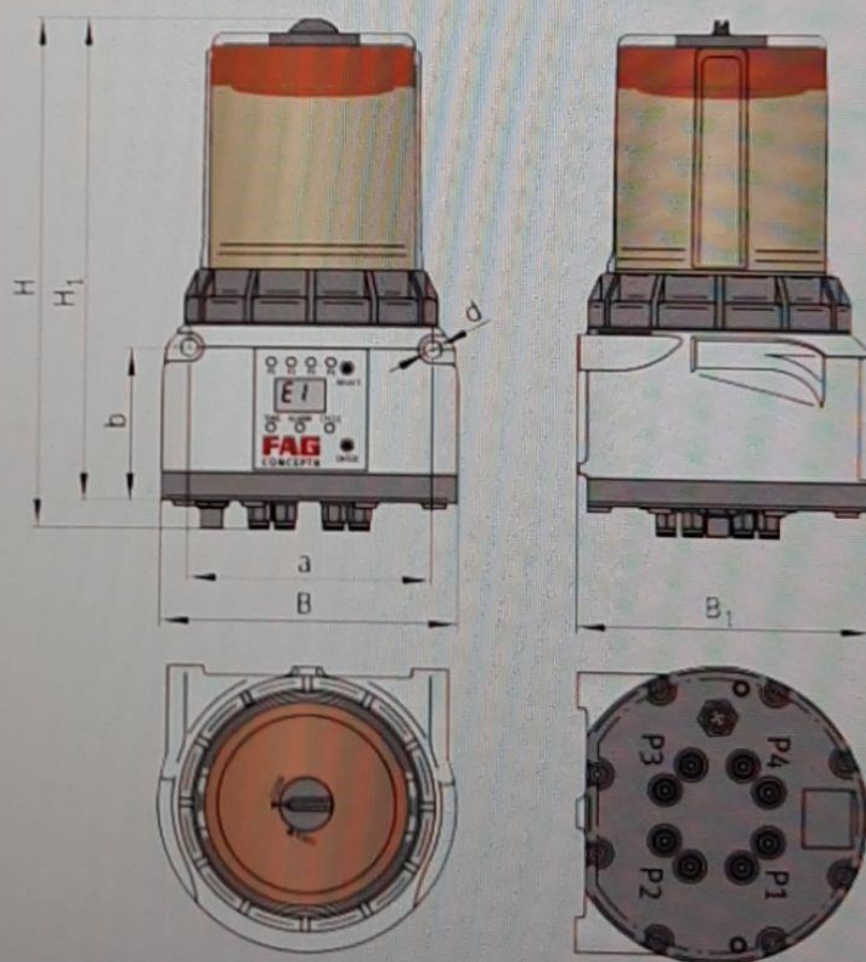


Figura 63

s dei CONCETTI FAG

0009CE74

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Dimensioni

Misura		Valore	Unità
Altezza totale	H	$273 \pm 0,5$	mm
Altezza del perno di azione rispetto al bordo inferiore del sistema di lubrificazione	H ₁	$258 \pm 0,5$	mm
Larghezza totale	B	$158 \pm 0,5$	mm
	B ₁	152-0,5 millimetri	
Distanza tra i fori	m	$130 \pm 0,3$	mm
Distanza tra il centro del foro e il bordo inferiore del sistema di lubrificazione	B	$81,2 \pm 0,3$	mm
Diametro del buco	D	9	mm

Tubi 8x5 e 6x4

Nome		Valore	Simbolo
Pressione massima di esercizio (a +20°C)		90	unità
Intervallo operativo di temperatura		da -20 a +80	°C
Raggio minimo di curvatura (adatto per canali flessibili)	Ø 6 mm	35	mm
	Ø 8 mm	45	mm

p=pressione
T = temperatura

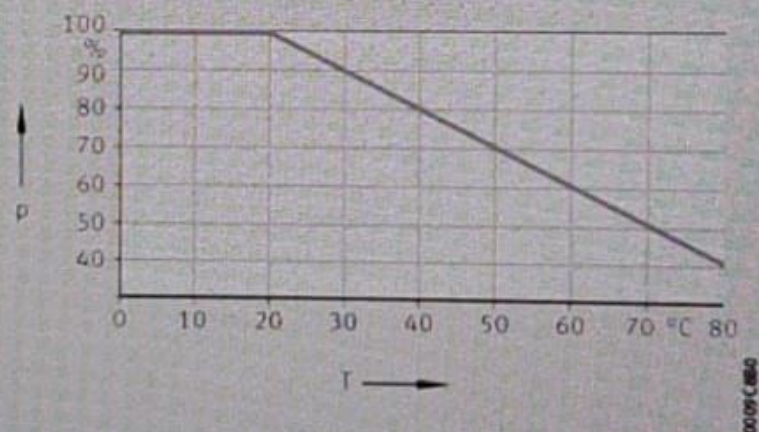


Figura 64
Diagramma pressione/temperatura
Tubi 8x5 e 6x4

La resistenza alla pressione dei tubi flessibili diminuisce con l'aumentare della temperatura, Figura 64. A temperature più elevate la resistenza alla pressione può scendere al di sotto della pressione operativa massima dell'apparecchio (70 bar).

Per evitare la rottura dei tubi, la resistenza alla pressione deve essere controllata nelle seguenti condizioni:

- 1 Quando si utilizza un tubo 8x5 o 6x4:
- temperatura superiore a +40 °C.

Accessori Questo capitolo contiene gli accessori e le parti di ricambio per il sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8.

Cavo di collegamento
per alimentatore di rete

Cavo di collegamento per alimentatore di rete, vedere tabelle.

Cavo di collegamento standard

Designazione	SAP n.	Designazione dell'ordinazione
Cavo di collegamento a 4 fili	075378361-0000-10	ARCALUB-X. CAVO-M12-10M
Connettore M12x1		
Lunghezza 10 m		

Cavo di collegamento
con testa LED

Designazione	SAP n.	Designazione dell'ordinazione
Cavo di collegamento a 4 fili	075592240-0000-10	ARCALUB-X. CAVO-M12-5M-LED
Connettore M12x1 con testa LED		
Angolato 90°		
Lunghezza 5 m		
Cavo di collegamento a 4 fili	077879805-0000-10	ARCALUB-X. CAVO-M12-10M-LED
Connettore M12x1 con testa LED		
Angolato 90°		
Lunghezza 10 m		
Cavo di collegamento a 4 fili	083788964-0000-10	ARCALUB-X. CAVO-M12-5M-LED-S
Connettore M12x1 con testa LED		
Lunghezza dritta 5 m		
Cavo di collegamento a 4 fili	083788980-0000-10	ARCALUB-X. CAVO-M12-10M-LED-S
Connettore M12x1 con testa LED		
Lunghezza dritta 10 m		

Sistema di lubrificazione FAG CONCEPT8

Alimentatore di rete DC 24 V

Designazione	SAP n.	Designazione dell'ordinazione
Alimentatore di rete DC 24 V	083872507-0000-10	ARCALUB-X. ALIMENTATORE

Cartucce di grasso Per il lubrificatore FAG CONCEPT8 sono disponibili cartucce di grasso standard da 800 cm³ con diversi grassi, vedere tabella.

Cartucce di grasso standard 800 cm³

Designazione	SAP n.	Designazione dell'ordinazione
Arcanol MOVIMENTO 2	089922832-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-MOTION2
Arcanol CLEAN-M	083549129-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-CLEAN-M
Arcanol Food2	083549064-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-FOOD2
Arcanol CARICO150	083532439-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-LOAD150
Arcanol LOAD220	083533583-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-LOAD220
Arcanol CARICO400	083533761-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-LOAD400
Arcanol Load460	083533818-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-LOAD460
Arcanol CARICO1000	083548343-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-LOAD1000
Arcanol MULTI2	083532412-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-MULTI2
Arcanol MULTI3	083548289-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-MULTI3
Arcanol MULTITOP	082631492-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-MULTITOP
Arcanol VELOCITÀ2,6	083548629-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-SPEED2,6
Arcanol TEMP90	083533630-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-TEMP90
Arcanol TEMP110	083548580-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-TEMP110
Arcanol TEMP120	083548599-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-TEMP120
Arcanol TEMP200	083548602-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-TEMP200
Arcanol Vib3	083549099-0000-10	ARCALUB-C8.LC800-VIB3

Su richiesta le cartucce possono essere riempite anche con un grasso speciale.