Pressostato autoclave: come regolarlo e diagnosticare i guasti più comuni

Perché la regolazione del pressostato è cruciale

In un impianto nautico l'autoclave lavora in silenzio finché tutto funziona. Quando la pressione dell'acqua scende o la pompa parte a intervalli irregolari, il problema è spesso nel pressostato. Questo dispositivo controlla l'accensione e lo spegnimento della pompa in base alla pressione misurata nel serbatoio a membrana. Una regolazione sbagliata può causare cicli continui, usura prematura della pompa o una pressione insufficiente per gli utilizzi di bordo. Per questo, conoscere i passaggi per una regolazione pressostato autoclave corretta è un'abilità pratica per chi gestisce un'imbarcazione.

Prima di iniziare: capire i componenti

Il pressostato lavora insieme al manometro, che mostra la pressione attuale, e al serbatoio a membrana, che accumula una riserva d'acqua. I due valori chiave sono la pressione di taglio (quando la pompa si spegne) e la pressione di inserimento (quando la pompa riparte). La differenza tra questi due valori è chiamata differenziale. Su molti modelli si regola con due viti: una per la soglia massima, l'altra per il differenziale. Prima di toccare qualsiasi vite, annota i valori che leggi sul manometro a impianto fermo e a pompa in funzione.

Passo 1: verificare la pressione del serbatoio a membrana

Spesso si dimentica che il serbatoio a membrana ha una propria pressione di precarica, da controllare a pompa spenta e rubinetti aperti. Usa un manometro per pneumatici sul bocchettone del serbatoio. Il valore dovrebbe essere circa 0,2 bar inferiore alla pressione di inserimento desiderata. Se la pressione della membrana è troppo bassa, l'autoclave parte e si spegne in continuazione (ciclismo rapido). Se è troppo alta, la pompa fatica a raggiungere lo spegnimento. Questo controllo è il primo passo prima di qualsiasi regolazione pressostato autoclave.

Segnali di un serbatoio a membrana da ricaricare

- La pompa si accende ogni volta che apri un rubinetto, anche per pochi secondi.
- Il manometro oscilla bruscamente tra la pressione di inserimento e quella di taglio.
- Dalla valvola di sfiato esce aria mista ad acqua.

Passo 2: regolare la pressione di taglio

Con il sistema in pressione e la pompa ferma, individua la vite contrassegnata con "P" o "Range". Ruotandola in senso orario aumenti la pressione di taglio, in senso antiorario la diminuisci. La regola pratica è: non superare mai la pressione massima indicata sul corpo della pompa o del pressostato. Un valore comune per impianti nautici è intorno a 3,5-4 bar, ma verifica sempre sul manuale del tuo modello. Dopo ogni giro di vite, apri un rubinetto per far scendere la pressione e osserva quando la pompa si spegne di nuovo. Procedi per piccoli aggiustamenti, mezzo giro alla volta.

Passo 3: regolare il differenziale (pressione di inserimento)

La seconda vite, spesso marcata "Δ" o "Diff", determina di quanto deve scendere la pressione prima che la pompa riparta. Un differenziale tipico è di 1-1,5 bar. Se lo imposti troppo stretto (es. 0,5 bar), la pompa si accenderà troppo spesso. Se lo imposti troppo largo (oltre 2 bar), potresti avere flussi d'acqua discontinui o la pompa potrebbe non riuscire a mantenere la pressione. Ruota la vite in senso orario per aumentare il differenziale, antiorario per ridurlo. Anche qui, procedi a piccoli passi e testa aprendo un rubinetto per simulare l'uso.

Attenzione a non invertire le viti

Su alcuni pressostati economici le due viti sono vicine e poco marcate. Un errore comune è scambiare la vite del differenziale con quella della pressione massima. Il risultato è una regolazione incoerente: la pompa si spegne a un valore diverso da quello impostato. Se dopo un tentativo la pressione di taglio non cambia, probabilmente hai agito sulla vite sbagliata. Meglio riportare entrambe le viti alla posizione iniziale (conta i giri) e ricominciare con calma.

Passo 4: verificare la taratura con un ciclo completo

Dopo aver regolato, esegui un test pratico. Chiudi tutti i rubinetti e attendi che la pompa raggiunga lo spegnimento. Leggi il manometro: deve corrispondere alla pressione di taglio desiderata. Poi apri un rubinetto e lascia scorrere l'acqua finché la pompa non riparte. Il valore letto in quel momento è la pressione di inserimento. Se i due valori sono quelli previsti e la pompa non si accende troppo spesso, la regolazione è riuscita. Se invece la pompa parte subito dopo lo spegnimento, il differenziale è troppo stretto; se parte solo dopo un lungo flusso d'acqua, il differenziale è troppo largo.

Guasti comuni del pressostato e come riconoscerli

Non sempre il problema è di regolazione. A volte il pressostato è difettoso o presenta usura meccanica. Ecco i sintomi più frequenti e cosa controllare.

La pompa non si spegne mai

Se la pompa continua a funzionare anche a rubinetti chiusi, il pressostato potrebbe non rilevare la pressione corretta. Le cause possibili sono: membrane interna del pressostato forata, contatti elettrici saldati in posizione di chiusura, o pressione di taglio impostata oltre la portata della pompa (la pompa non riesce a raggiungerla). Controlla prima che la pressione dell'acqua non sia inferiore al minimo richiesto dalla pompa. Se tutto sembra a posto, il pressostato va sostituito.

La pompa si accende a intermittenza senza consumo d'acqua

Questo sintomo indica una perdita nel sistema o una pressione del serbatoio a membrana troppo bassa. Controlla eventuali perdite nei raccordi, nel rubinetto o nella membrana stessa. Se non trovi perdite, ricarica il serbatoio e riprova. Se il problema persiste, il pressostato potrebbe avere un differenziale troppo stretto che lo fa ripartire al minimo calo di pressione.

La pompa non si accende affatto

In questo caso il pressostato potrebbe essere rimasto bloccato in posizione aperta (contatti non chiusi) oppure il suo microinterruttore è guasto. Verifica con un tester la continuità elettrica ai morsetti del pressostato quando la pressione è sotto la soglia di inserimento. Se non passa corrente, il pressostato è da sostituire. Prima di concludere, però, controlla che non ci sia un interruttore di flusso o un fusibile intervenuto.

Manutenzione periodica per evitare sorprese

Una volta all'anno è buona pratica pulire i contatti elettrici del pressostato con carta vetrata fine e controllare il serraggio dei morsetti. La polvere e l'umidità negli ambienti nautici possono ossidare i contatti e causare falsi contatti. Inoltre, verifica che il manometro sia ancora accurato: se segna valori diversi da quelli reali, ogni regolazione sarà inutile. Se il manometro è vecchio o danneggiato, sostituirlo è un investimento piccolo che ti evita diagnosi sbagliate.

Quando chiamare un tecnico

Se dopo aver seguito tutti i passaggi la pompa continua a comportarsi in modo anomalo, o se non ti senti sicuro a lavorare su componenti elettrici in un ambiente umido, è meglio rivolgersi a un professionista. La sicurezza prima di tutto: staccare sempre l'alimentazione prima di aprire il pressostato e non forzare mai le viti oltre il loro limite meccanico. Con un po' di pratica, però, la regolazione del pressostato diventa un'operazione rapida che mantiene l'impianto efficiente e allunga la vita della pompa.