

Sommario – istruzioni rapide misuratore interfaccia

Il misuratore di interfaccia olio/acqua è uno strumento basato su microprocessore PIC16

Le impostazioni di default corrispondono a un tono continuo per il contatto con il surnatante e ad un tono intermittente per il contatto con l'acqua. Rimuovendo e sostituendo la batteria le impostazioni rimangono. Per invertire i toni, rimuovere la batteria e reinstallarla tenendo premuto il pulsantino rosso posto tra l'alloggio batteria e l'amplificatore. I settaggi rimarranno invertiti fino alla rimozione della batteria.

Accensione:

Premendo il pulsantino rosso si accende l'unità. Lo strumento emetterà un tono breve per indicare che è stato acceso. Se la batteria ha un voltaggio sufficiente per far funzionare l'unità, verrà emesso solo un brevissimo tono a basso volume ogni pochi secondi per indicare il corretto funzionamento, e che lo strumento non è a contatto con acqua o olio. L'unità si spegne automaticamente dopo 15 minuti per conservare la batteria.

Lo strumento è inoltre dotato di funzione di spegnimento. Quando è acceso, premere il pulsante di accensione una seconda volta MA SENZA tenerlo premuto. Verrà emesso un tono vibrante allo spegnimento.

Funzione di monitoraggio della batteria

Se la carica della batteria è troppo bassa per far funzionare lo strumento, verrà emesso un tono vibrante per alcuni secondi e poi lo strumento si spegnerà. Se la batteria è quasi completamente scarica, l'unità non si riaccenderà fino alla sostituzione della batteria.

Se la batteria è molto bassa ma è possibile ancora un utilizzo corretto, verrà emesso lo stesso tono vibrante per circa 3 secondi, per poi ritornare alle normali operazioni.

Funzioni aggiuntive (si suggerisce dotarsi di cacciavite da orologiaio e lente di ingrandimento):

Per la regolazione della sensibilità all'acqua o agli idrocarburi: sono presenti due piccoli potenziometri situati nella scheda del circuito.

Potenziometro #1 (è collocato al di sotto del pannello rimovibile, ed è il più distante dal contenitore della batteria; il pannello si rimuove svitando i 2 bulloncini alettati)

Il potenziometro uno è indicato come "acqua". Girare in senso orario in caso di acque molto pure/a bassa conduttività. Per acque con consistente contenuto di sali ruotare in senso antiorario.

Potenziometro #2 (il più vicino al contenitore della batteria)

Per rivestimenti del pozzo in PVC bianco o per strati pesantemente emulsionati ruotare in senso antiorario. Per oli molto viscosi o in caso di prisma sporco o graffiato, girare il potenziometro in senso orario

Modalità monitoraggio pompa

Durante un test di pompaggio o un test di abbassamento, l'unità può essere usata come sistema di allerta dell'imminente funzionamento a secco della pompa. Mentre l'unità è a contatto con un liquido qualsiasi, premere il pulsante di start per almeno 4 secondi, e il segnale audio si fermerà e l'unità andrà in “modalità allarme pompa”. Una volta che il sensore viene rimosso dal liquido o che il liquido scende sotto il sensore, il segnale audio si riattiverà. Per disattivare questa caratteristica o tornare alla modalità normale, premere il pulsante di start per almeno 4 secondi. Se viene premuto il pulsante per 4 secondi mentre il sensore non è a contatto con un liquido, verrà segnalato che il sensore è in aria e il tono si fermerà solo quando verrà a contatto con un liquido.

MISURATORE DI INTERFACCIA MANUALE OPERATIVO

Caratteristiche generali

Controlli del modulo elettronico
Buzzer/segnale acustico
Pulsante di accensione
Luce di funzionamento
Dadi ad alette in acciaio inox
Contenitore batteria 9V

Principi di funzionamento

Lo strumento riconosce la presenza di un liquido tramite il sistema a prisma che sfrutta la differenza di indice di rifrazione tra aria e liquido e ne misura la conduttività tramite le due punte in acciaio inox presenti sul puntale. Un microprocessore confronta il segnale dei due sensori e determina se il puntale si trova in aria, in un liquido conduttivo (acqua) o in un liquido non conduttivo (idrocarburi).

Primo utilizzo ed installazione batterie

Sostituire la batteria solo in aree sicure. Assicurarsi di rispettare la polarità durante l'inserimento all'interno del contenitore. Sebbene sia abbastanza difficile, è possibile inserire alcune batterie in senso opposto, per cui se si nota difficoltà nel posizionamento della stessa, controllare la polarità. Il cassetto portabatteria non può essere inserito al contrario.

Per il funzionamento standard (di default il tono continuo indica l'olio e il tono intermittente l'acqua), inserire semplicemente la batteria, senza tenere premuto il pulsante di start.

Se si vuole invertire la logica di funzionamento, premere il pulsante rosso di avvio durante l'inserimento della batteria. L'unità emetterà un tono continuo in acqua e un tono intermittente in olio. L'unità emetterà un tono breve quando la batteria verrà installata per la prima volta. Fino a che la funzione di autospegnimento non spegnerà lo strumento, verrà emesso un tono a basso volume per indicare il corretto funzionamento e che lo strumento non è a contatto con acqua o olio. La luce si illuminerà brevemente allo stesso istante.

Caratteristiche aggiuntive

Durante un test di pompaggio o un test di abbassamento, l'unità può essere usata come sistema di allerta dell'imminente funzionamento a secco della pompa.

Mentre l'unità è a contatto con un liquido qualsiasi, premere il pulsante di start per almeno 4 secondi, e il segnale audio si fermerà e l'unità andrà in “modalità allarme pompa”. In questa modalità non emetterà più toni per risparmiare energia.

Una volta che il sensore verrà rimosso dal liquido o che il liquido scenderà sotto il sensore, il segnale audio si riattiverà.

Per disattivare questa funzione o tornare alla modalità normale, premere semplicemente il pulsante di avvio per almeno 4 secondi.

Se viene premuto il pulsante di avvio per 4 secondi mentre il sensore non è immerso in un liquido, verrà segnalato che il sensore è in aria e il tono si fermerà solo quando verrà a contatto con un liquido.

Caratteristiche del rullo

Lo strumento viene equipaggiato con avvolgicavo, alloggiamento per il sensore, un gancio per fissaggio al pozzo e una guida ad occhiello per mantenere il nastro lontano da spigoli o ostacoli del rivestimento del pozzo.

L'unità ha il blocco del rullo nella parte posteriore. Per bloccare il rullo, stringere il freno ruotando in senso orario.

Operazioni in campo

Il misuratore di interfaccia olio/acqua può essere testato in un contenitore per verificare il rilevamento dell'acqua. Verrà rilevata anche l'acqua che contiene alcuni solidi disciolti. Normalmente l'unità non rileva il prodotto se sussistono condizioni di luminosità elevata o in un contenitore bianco. Questo comportamento è assolutamente normale e l'unità non deve essere ricalibrata.

Il sensore di presenza liquido non è molto sensibile all'acqua e normalmente non rileva acqua distillata. E' possibile ricalibrare l'unità per olii molto viscosi, in caso di prisma molto rovinato o in caso di acque molto conduttive.

Regolazione della sensibilità all'acqua o a idrocarburi

Nella scheda del circuito sono presenti due piccoli potenziometri di colore bianco, regolabili con un cacciavite da orologiaio e possibilmente con una lente di ingrandimento, uno indicato come “water” (attenzione, la scritta è a caratteri molto piccoli), il più distante dall'alloggiamento della batteria e l'altro come “oil”, il più vicino. Girare in senso orario quello per l'acqua in caso di acque molto pure

o a bassa conduttività. Per acque con consistente contenuto di sali, ruotare in senso antiorario. Per rivestimenti in PVC bianco o per strati pesantemente emulsionati ruotare quello indicato come “oil” in senso antiorario. Per oli molto viscosi, girare il potenziometro “oil” in senso orario

Prima di iniziare il lavoro in campo, è importante testare rapidamente l'unità in un contenitore per verificare il rilevamento dell'acqua. L'unità emetterà un suono continuo se la carica della batteria è bassa. Si raccomanda di avere sempre a portata di mano una batteria di ricambio, l'operazione è semplice e non richiede l'uso di alcun attrezzo.

Il sensore è completamente impermeabile e resistente alla pressione dell'acqua entro il suo intervallo di misura.

Per rilevare il livello **della parte superiore** dello strato di surnatante, il metodo più preciso è calare lentamente lo strumento. Una lettura effettuata in risalita, soprattutto in presenza di liquidi molto viscosi che possono avvolgere il sensore e persistere per alcuni secondi anche dopo che lo stesso ha abbandonato il liquido, potrebbe invece rilevare la presenza di surnatante anche quando lo strumento è già in aria.

Per rilevare invece il livello **dell'interfaccia olio/acqua**, il metodo migliore è effettuare la misura in risalita. Una lettura effettuata in discesa, per quanto descritto sopra, potrebbe rilevare la presenza di surnatante anche quando lo strumento è già a contatto con l'acqua.

Tale effetto è molto modesto e non affligge in maniera significativa l'accuratezza dello strumento.

Lo strumento rileva perfettamente anche la presenza di idrocarburi pesanti depositati sul fondo del pozzo (DNAPL).

Non usare il sensore per misurare in pozzi con elevato contenuto in sabbia poichè il nastro e il sensore possono venire facilmente intrappolati. Anche una modesta quantità di sabbia potrebbe rendere impossibile la rimozione del nastro e del sensore.

Pulizia dello strumento

Il sensore, il prisma e il blocco degli elettrodi sono di acciaio inossidabile, teflon, nylon e delryn.

Per ottenere prestazioni ottimali, pulire il misuratore dopo ogni uso.

Sebbene non pulire lo strumento non lo danneggi, il suo funzionamento è più accurato se viene decontaminato correttamente. Possono essere usati, per la pulizia degli elettrodi, aceto e acqua in parti uguali, dopo aver rimosso la batteria. Immergere il puntale in una soluzione per diverse ore e poi asciugarlo. **RIMUOVERE PRIMA LA BATTERIA!**

In ogni caso non usare per la pulizia sostanze abrasive, idrocarburi parzialmente alogenati, o solventi organici solubili in acqua. Per la pulizia del sensore e del rullo può essere usato Alcanox 10%. Risciacquare bene con acqua.

In caso il blocco del prisma necessiti di una pulizia approfondita utilizzare uno strumento non abrasivo insieme alla soluzione detergente (es. cotton fioc, pennello, spazzola in nylon). Può essere

usato acetone, ma solo se strettamente necessario.

Risoluzione dei problemi

Problema: L'unità non emette nessun suono quando il pulsante di avvio viene premuto

Soluzione: La batteria è invertita o scarica. Sostituire la batteria in un luogo sicuro. Controllare la polarità.

P: L'unità non emette suoni in acqua.

S: Verificare che l'acqua non sia distillata. Pulire gli elettrodi di rilevamento acqua.

P: L'unità emette un suono continuo in aria od olio, ma funziona correttamente in acqua.

S: Il blocco del prisma potrebbe essere sporco. Pulire secondo la procedura descritta in precedenza.

P: L'unità emette un suono costante

S: La batteria è quasi scarica. Sostituirla.

Si raccomanda di controllare periodicamente le connessioni tra nastro e circuiteria. Pulire la connessione del nastro al modulo elettronico staccandola ed attaccandola per 4-6 volte di seguito. Questa operazione permette di rimuovere le tracce di ossidazione che possono formarsi. Questo può succedere raramente ed è un problema di facile soluzione.

Specifiche tecniche

Alimentazione batteria alcalina a 9V (usare solo batterie con specifiche pari a Duracell MN1604). Sostituibile dall'utente.

Dimensioni e peso 362 x 294 x 230

Peso del rullo 2.7 Kg

Peso del nastro 30 m 0.450 Kg

Diametro del rullo 235 mm

Diametro del sensore 16 mm

Lunghezza cavo: disponibile da 20 m a 900 m

Accuratezza del nastro: classe II, standard EC per periferiche di misurazione (972/362/EC), primo emendamento 78/629/EC, e secondo emendamento 85/146/EC

Errori ammissibili secondo la tavola 7.1-a + bL (a=0,1 mm, b= 0,1 mm, L= length m) per cavo da 10 m la massima tolleranza ammissibile è 0,3 + 10 X 0,1 mm +/-1,3 mm

Temperatura operativa Rullo -20 + 60 C

Sensore -20 + 85 C

Umidità relativa 0-99% senza condensa

Materiali

Rullo	Nylon rivestito di polvere di alluminio
Struttura	acciaio inox rivestito di polvere d'acciaio,
Sensore	Acciaio inox, delryn, nylon, viton
Nastro	Anima in acciaio ad alta resistenza
	Conduttori: acciaio inox
	Rivestimento: Polietilene/Tefzel

Generale

Per lo smaltimento seguire le normative localmente in vigore