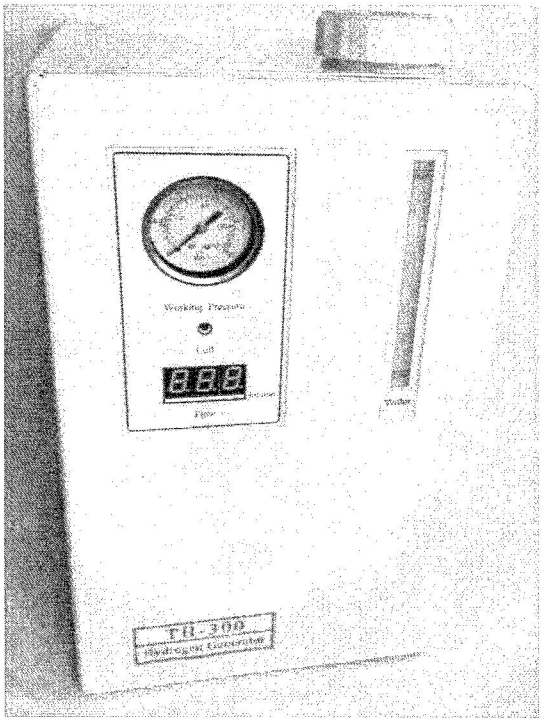
Manuale d'uso dei generatori di idrogeno TH300



1.0 INSTALLAZIONE

- **Disimballare lo strumento**
- **collegare il cavo di alimentazione nell'apposita sede**
- **Collegare il tubo di rame all'uscita (H2OUT) dell'idrogeno con le ferrule in dotazione**
- **riempire il serbatoio per due terzi con acqua demineralizzata o deionizzata con conducibilità non superiore a 1 o max 2 microSiemens. (consigliata <1 micro siemens). Attenzione: in caso di acqua con conducibilità superiore a quella consigliata il generatore potrebbe non funzionare o produrre idrogeno in quantità inferiore a quella nominale.**
- **I generatori sono normalmente calibrati per avere 4 bar (56 psi) in uscita.**
- **Accendere il generatore**
- **Il display digitale visualizzerà il flusso massimo di produzione fino a quando non verrà raggiunta la pressione di esercizio. Dopo di che si stabilizzerà su un valore in funzione del flusso richiesto dal GC collegato.**
- **Cercare di non utilizzare il generatore al 100% della capacità di erogazione in modo continuo. E' consigliabile utilizzarlo a non più del 70% della capacità nominale in uso prolungato nel tempo (esempio 300 nominale , uso effettivo 250 ml)**

2.0 Prova di tenuta interna.

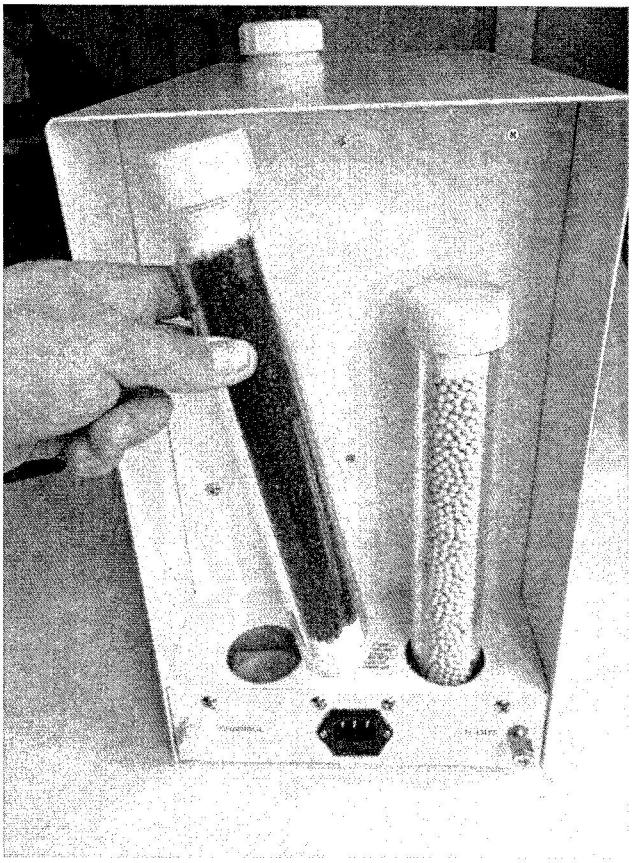
Tappare l'uscita ed accendere il generatore. Il display visualizzerà il flusso massimo fino a raggiungimento della pressione massima. Quindi scenderà a zero se non c'è richiesta o alcuna perdita. (attenzione: in alcuni casi il display può non arrivare completamente a zero e fermarsi a 10. Ciò non è indice di sicura perdita ma potrebbe essere semplicemente una non perfetta calibrazione del circuito elettronico. Ricercare perdite per valori indicati residui superiore a 10)

2.1 Prova di tenuta esterna fino al punto di utilizzo

Tappare la linea poco prima del GC e procedere come al punto precedente. Anche in questo caso il display indicherà il valore zero se non c'è richiesta o alcuna perdita. In caso contrario controllare le giunzioni e ripetere l'operazione.
ATTENZIONE ! : se il display mostra sempre il valore massimo di erogazione (per esempio 300- cc per il modello 300) o comunque un flusso molto più alto di quello che si presume venga richiesto dallo strumento significa che c'è una perdita sulla linea o nello strumento stesso a cui il generatore è collegato. Verificare quindi le perdite con acqua saponata o con i liquidi venduti allo scopo.

3.0 Manutenzione ordinaria

3.1 Cambio delle cartucce di essiccazione



L'idrogeno prodotto viene essiccato da due filtri posti in serie sulla parete posteriore del generatore. Il primo filtro è caricato a gel di silice. Il cambio di colore ci informa dello stato di saturazione. Se caricato a gel blu il viraggio a rosa ci informa che sarà saturo di umidità.
Se caricato da gel giallo la saturazione sarà indicata dal un colore azzurro chiaro.
Il secondo filtro è caricato a setacci molecolari ed è posto in serie al primo.
Entrambi i filtri possono essere rigenerati o sostituiti senza l'intervento di personale specializzato.

3.1.1 Come procedere

effettuare le operazioni assicurandosi che lo strumento sia spento e NON in pressione. Per scaricare la pressione è sufficiente svitare il raccordo del tubo dove esce l'idrogeno nella parte posteriore dello strumento.
Svitare ed estrarre i filtri, svitare il tappo superiore del contenitore e sostituire il contenuto
Svuotare i filtri e ricaricali con il materiale nuovo dato in dotazione. Rimettere la spugna e richiudere con il tappo.
Ricollocare i filtri nei propri alloggiamenti. di tenuta di colore rosso sia nella sua sede.
Riaccendere lo strumento e riportare in pressione.
Effettuare le prove di tenuta come descritto al punto 2.0

3.2 Rigenerazione del materiale

Il gel di silice ed i setacci molecolari possono essere rigenerati semplicemente ponendoli in stufa a 160 -180°C per una notte. In caso non riutilizzo immediato tenerli in ambiente asciutto in un contenitore con doppio tappo. Dopo un uso prolungato il gel di silice potrebbe polverizzarsi. In questo caso setacciarlo, in modo da recuperare i cristalli ancora buoni, o eventualmente sostituirlo con materiale nuovo. E' stato calcolato che la dotazione dello strumento permette il funzionamento per non meno di tre anni di utilizzo. In ogni caso Il gel di silice ed i setacci sono di facile reperibilità sul mercato e possono quindi essere acquistati sia presso Fulltech che presso i distributori di reagenti chimici.

3.3 controllo della qualità dell'acqua e sostituzione periodica

E' necessario procedere periodicamente al controllo della conducibilità dell'acqua residua del serbatoio. Questo perchè eventuali formazioni di muffe o di altri residui possono rovinare la cella (il cuore del sistema).
Utilizzare quindi un conduttimetro verificando che l'acqua abbia una conducibilità entro i parametri consigliati e, nel caso, procedere alla sostituzione con acqua deionizzata fresca.
In ogni caso, per sicurezza, l' acqua deve essere svuotata e gettata, per essere sostituita con acqua di fresca produzione almeno una volta al mese.
Per fare ciò svitare il raccordo di plastica e togliere il tappo posto nella parte posteriore (DRAINAGE) così facendo l'acqua del serbatoio comincerà a scaricarsi.
Una volta svuotato, inserire il tappo e avvitare il raccordo
Se lo strumento fosse rimasto spento per parecchio tempo, ripetere questa operazione almeno un paio di volte. Infatti alla riaccensione il sistema provvede a far circolare l'acqua e questo potrebbe rimuovere eventuali impurità che comunque resterebbero in circolo. Ripetendo le operazioni di svuotamento, ricarica e riaccensione le impurità verranno eliminate

4.Ricerca del guasto

Una corretta manutenzione periodica assicura un costante e continuo funzionamento. Qui di seguito sono indicati possibili malfunzionamenti e i possibili rimedi

Lo strumento non si accende
controllare il cavo di collegamento ed il fusibile di ingresso

Lo strumento si accende ma non genera. Il display resta a zero
controllare il livello dell'acqua. Chiamare l'assistenza

Lo strumento si accende, genera ma la pressione sale troppo lentamente
Controllare la qualità dell'acqua utilizzata. In caso di conducibilità elevata seguire le indicazioni del punto 3.3.

Lo strumento si accende, genera ma la pressione non raggiunge i valori normali
possibile problema nel separatore gas/liquido. Chiamare l'assistenza

Lo strumento si accende, genera ma molto lentamente. Il flusso visualizzato che inizialmente dovrebbe essere il massimo della potenza erogabile sale invece lentamente
Il comportamento è sintomo di una scarsa qualità dell'acqua. Controllare con un conduttimetro che la conducibilità sia entro 2 microS . In caso contrario provvedere alla sostituzione.
Se lo strumento fosse rimasto inattivo per parecchio tempo (per esempio alcune settimane) è probabile che l'acqua rimasta nella cella sia "invecchiata". Sostituire l'acqua con acqua di nuova produzione ed una volta riacceso attendere che la cella si pulisca. L'acqua infatti viene continuamente messa a ricircolo. Man mano che la cella si pulisce si vedrà il valore della portata salire fino al valore massimo (in ogni caso una volta arrivati a riempire la cella interna il consumo si stabilizzerà in funzione della richiesta strumentale quindi per velocizzare la procedura è bene aprire la valvola di sfiato per ricominciare da capo).
In caso di fermo prolungato ripetere l'operazione di cambio dell'acqua più volte.
E' bene ricordare che le celle dei generatori di idrogeno si rovinano di più a lasciarle inattive che ad usarle tutti i giorni. Se si prevede di non utilizzare il generatore è preferibile accenderlo periodicamente aggiungendo acqua fresca per permettere l'eliminazione dell'acqua stagnante

Lo strumento si accende, genera e dopo aver raggiunto la pressione di esercizio il display resta su valori massimi o troppo elevati rispetto al consumo previsto
E' probabile che ci sia una perdita sulla linea o nel generatore. Verificare con il rilevatore di perdite o con l'acqua e sapone tutta la linea interessata. In caso di uso di iniettori split verificare che il valore di splittaggio sia quello impostato.
ATTENZIONE: i sistemi di sicurezza interni si accorgono di improvvise cadute di pressione ma non possono rilevare perdite costanti e continue entro flussi consentiti. L'indicazione del display è quindi un prezioso aiuto per la verifica. Infatti è sufficiente un rapido calcolo dei consumi per vedere se ci sono perdite o meno. Esempio: abbiamo un FID ed un iniettore Split/Splitless con split impostato a 30 cc/min con flusso in colonna di 2 cc/min
Flusso richiesto dal GC circa 60-70 cc/min. (30-40 cc dal FID e 30-35 cc circa dall'iniettore) Se sul display leggiamo un valore di 150, dopo raggiungimento della pressione di lavoro, è segno evidente che qualche cosa richiede più idrogeno del previsto.

6.0 Cosa fare in caso di assistenza

Contattare il proprio distributore di zona o chiamare Fulltech Instruments srl al seguente numero: +39-06-66152431 oppure inviare una mail a info@fulltech.it o a service@fulltech.it o un fax al numero +39-06-6664325
specificando sempre i vs riferimenti e recapiti.
Lo strumento è coperto da un anno di garanzia sulla cella , due anni di garanzia sulle parti elettroniche e meccaniche. Tutte le riparazioni importanti vengono effettuate presso il ns centro di assistenza in Roma. In Italia è attivo il servizio di sostituzione momentanea durante il periodo di garanzia (viene mandato al cliente uno strumento sostitutivo in attesa della riparazione). **Per questo motivo si consiglia di non gettare l'imballo originale. La merce viaggerà a spese e a rischio del cliente se non diversamente concordato.** Nessun altro costo verrà addebitato al cliente sempre che non vengano rilevati danni imputabili ad un uso non corretto.

Versione 1.4 gennaio 2012