



ELEPHOR 8S PROGRAMMA DI TEST E TARATURA

Tavola dei contenuti

Pag.

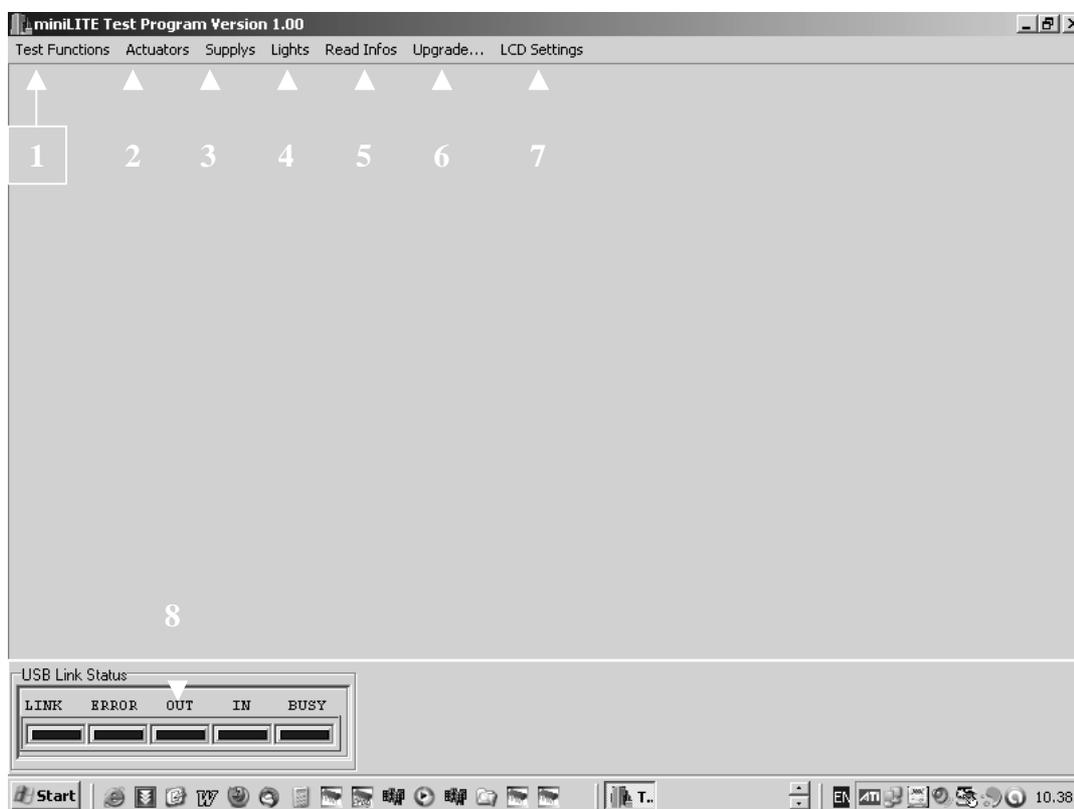
| | |
|--|----|
| Presentazione programma di test e taratura per l'analizzatore di elettroforesi ELEPHOR 8S | 2 |
| Schermata di test e taratura movimentazioni | 3 |
| Procedura di taratura movimentazioni | 7 |
| Supporto test sezione attuatori e fluidi | 8 |
| Supporto taratura e test alimentatore di migrazione | 10 |
| Supporto test sezione luce | 11 |
| Rilevamento e verifica parametri di taratura | 12 |
| Aggiornamento firmware | 13 |
| Impostazione lingua | 14 |

Presentazione programma di test e taratura per l'analizzatore di elettroforesi ELEPHOR 8S

Il programma di test e taratura "TestMiniLite.Exe" nasce dall'esigenza del produttore e degli addetti al servizio di supporto tecnico di poter avere uno strumento attraverso il quale effettuare verifiche funzionali sulle varie sezioni di cui è composto l'analizzatore ELEPHOR 8S. Tale presupposto pone l'utilizzatore (un tecnico opportunamente formato) dinanzi ad un programma che dialoga con le varie sezioni dell'apparecchiatura al livello più basso possibile al fine di poterne individuare malfunzionamenti oppure per effettuare determinate verifiche di taratura.

Il programma non pone particolare attenzione su quelle che possono essere delle specifiche di interfaccia "user friendly" nei confronti dell'utilizzatore che deve sapere bene ciascuna operazione cosa comporta e che tipo di riscontro deve ottenere; le informazioni riportate in questo manuale fanno riferimento al manuale tecnico dello strumento per quanto riguardante le modalità operative di taratura e verifica delle schede elettroniche

Il programma si presenta con una schermata principale corredata da una serie di menù ciascuno dei quali apre una schermata di lavoro dedicata ad una particolare sezione dello strumento:



1. Funzioni di taratura e test posizionamento
2. Test sezione attuatori e fluidi
3. Test alimentatore per elettroforesi
4. Test luce di lettura
5. Richiama i dati di taratura, versione firmware e lingua
6. Aggiornamento firmware
7. Impostazione stringhe LCD, lingua e numero di serie
8. Indicatori connessione USB : Link, Errore I/O su USB, Trasmissione, Ricezione e Impegnato

Schermata di Test e taratura movimentazioni

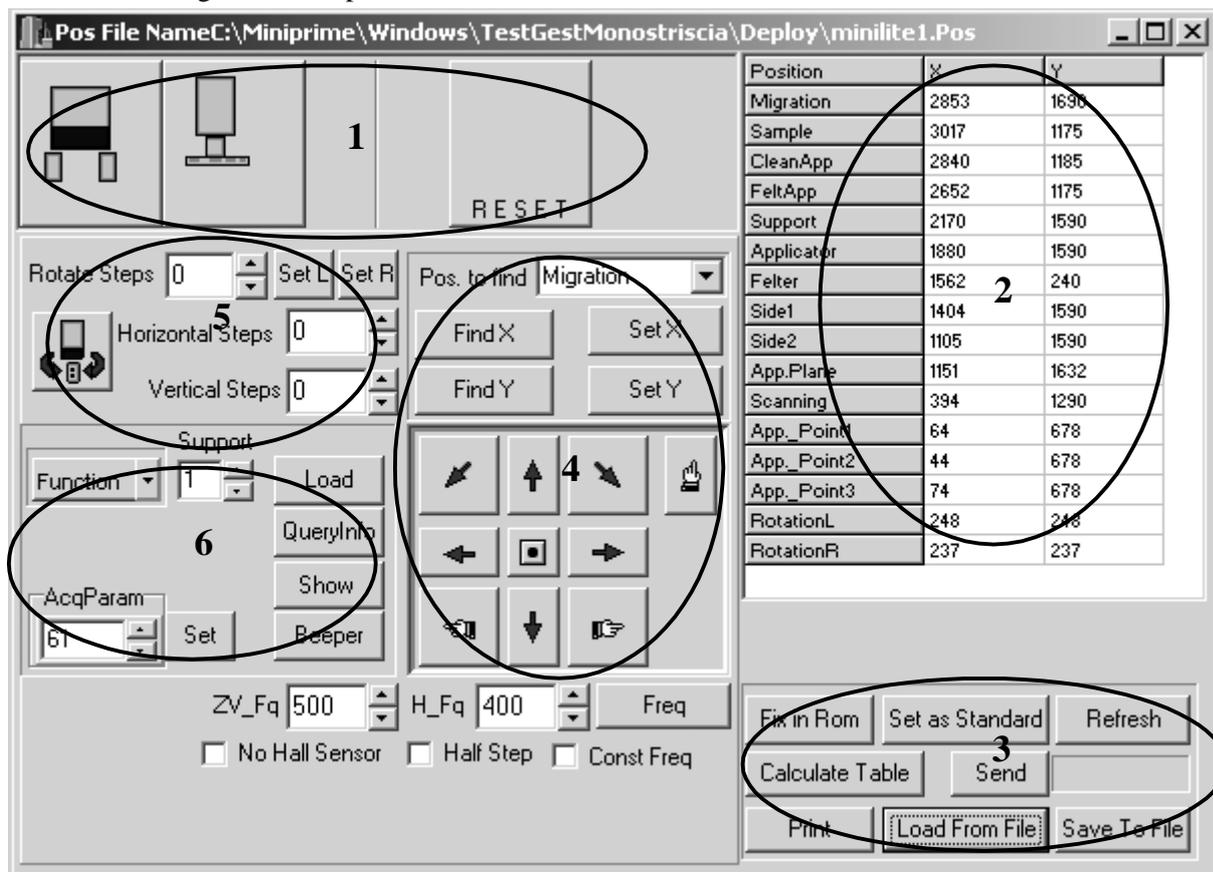
In questa schermata è possibile effettuare una verifica funzionale delle movimentazioni dello strumento ELEPHOR 8S nonché impostare i parametri di posizionamento del braccio meccanico. Tali parametri sono espressi in passi motore. Esiste una precisa relazione tra passi motore e spostamento riassumibile nella seguente formulazione:

Motore spostamenti in orizzontale 8 passi motore ~ 1mm

Motore spostamenti in verticale 32 passi motore ~ 1mm

Si noti che esiste un fattore 4 tra i valori che vengono impostati sul motore verticale e quelli che vengono impostati sul motore orizzontale a parità di spostamento.

La schermata è organizzata in più sezioni :



1. Sezione pulsanti attivazione pinza,cilindro e reset software strumento.
2. Griglia valori di posizionamento (X,Y) per il braccio meccanico (i valori sono in impulsi motore)
3. Bottoni invio dati , memorizzazione in flash-rom ,memorizzazione su disco del pc, stampa etc..
4. Bottoni di attivazione motori e di ricerca posizioni
5. Caselle di inserimento valori (steps motore) per bottoni di attivazione
6. Menu e bottoni di test funzioni ELEPHOR 8S

Di seguito vengono riportate le funzioni delle varie sezioni :

Sezione 1.

Bottone attivazione Pinza meccanica : premendo tale la pinza viene attivata assumendo uno dei due possibili stati (aperta, chiusa) rappresentati dalla variazione dell'immagine apposta sul bottone stesso.

Bottone attivazione Coperchio : premendo tale bottone viene attivato il coperchio della camera elettroforetica, assumendo uno dei due possibili stati (su, giù) rappresentati dalla variazione dell'immagine apposta sul bottone stesso.

Bottone di Reset : questo bottone effettua un reset software dello strumento recuperando le posizioni di zero dei tre motori (verticale, orizzontale e rotazione).

Sezione 2.

Questa sezione è costituita da una griglia rappresentante le coordinate X,Y delle varie posizioni di lavoro del braccio meccanico. Lo zero è posizionato nella parte più a destra dello strumento.

Sezione 3.

Questa sezione controlla essenzialmente la gestione dei dati contenuti nelle griglie descritte nelle Sezioni 2 e 3 i suoi bottoni sono di seguito descritti secondo quello che in genere è l'ordine di utilizzo durante una fase di taratura:

Bottone Refresh : serve a fare il refresh della struttura posizioni . Prima di inviare i dati allo strumento col bottone Send è bene premere questo bottone (soprattutto se si sono impostati dati manualmente all'interno delle griglie) al fine di sincronizzare correttamente le strutture dati che rappresentano la griglia valori.

Bottone Send : Invia le tabelle di posizione allo strumento che dovrà essere acceso e connesso al connettore USB del computer, in tal caso l'indicatore Link è attivo.

Bottone Fix in Rom : invia un comando allo strumento che provvede a memorizzare le tabelle posizione, precedentemente inviate, all'interno della memoria non volatile (flash rom).

Bottone Save To File : Permette di memorizzare in un file sul computer di lavoro a cui è collegato lo strumento la tabella posizioni al fine di averne una copia facilmente consultabile e ripristinabile qualora quella contenuta nello strumento dovesse andar persa per malfunzionamenti del dispositivo flash-rom.

Bottone Load From File : Permette di caricare da un file sul computer di lavoro a cui è collegato lo strumento una tabella di posizioni precedentemente memorizzata

Bottone Set As Standard : riservato per future implementazioni (non usato)

Bottone Calculate : riservato per future implementazioni (non usato)

Bottone Print : serve a stampare su carta la tabella posizioni appena trovata o caricata da file.

Sezioni 4 e 5.

Queste due sezioni sono in stretta relazione, il loro scopo è quello di ricevere e di testare i valori di posizionamento da inserire in tabella posizioni nonché di avere un feedback immediato su malfunzionamenti riguardanti il circuito di movimentazione del braccio meccanico.

La Sezione 5 riproduce un pannello di movimento tipico di applicazioni di tipo industriale ; esso si compone di :

Bottoni recupero posizione Zero Orizzontale

Bottone recupero posizione Zero verticale

Bottone spostamento orizzontale verso sinistra

Bottone spostamento orizzontale verso destra

Bottone spostamento verticale verso l'alto

Bottone spostamento verticale verso il basso

Bottone rotazione pinza verso sinistra

Bottone rotazione pinza verso destra

Menu a tendina Pos. To Find su cui si selezionano le posizioni chiave da impostare durante una fase di taratura o di test

Bottone Find X : una volta impostato il numero di passi con cui il motore orizzontale si deve muovere, premendo questo bottone, si ottiene il recupero dello Zero corrispondente alla posizione da testare/calibrare e il posizionamento del braccio meccanico sulla posizione impostata.

Bottone Find Y : una volta impostato il numero di passi con cui il motore verticale si deve muovere, premendo questo bottone, si ottiene il recupero dello Zero verticale e il successivo posizionamento della pinza alla quota specificata.

Bottone Set X : setta il valore X che compare nella casella di impostazione passi motore orizzontale della Sezione 5 all'interno della griglia valori (Sezione 2) nella posizione chiave selezionata.

Bottone Set Y : setta il valore Y che compare nella casella di impostazione passi motore verticale della Sezione 5 all'interno della griglia valori (Sezione 1) nella posizione chiave selezionata

La Sezione 5 contiene le caselle di input in cui l'operatore deve impostare il numero di passi rappresentanti lo spostamento da compiere. In dettaglio la Sezione si compone di:

Rotate Steps : Casella di input motore di rotazione.

Horizontal Steps : Casella di input motore orizzontale.

Vertical Steps : Casella di input motore verticale.

Bottone Set L : Setta il valore contenuto in Rotate Steps nella griglia posizioni di Sezione 2 nella posizione corrispondente alla pinza in orizzontale con le dita prensili rivolte verso sinistra (vista frontale strumento)

Bottone Set R : Setta il valore contenuto in Rotate Steps nella griglia posizioni di Sezione 2 nella posizione corrispondente alla pinza in orizzontale con le dita prensili rivolte verso destra (vista frontale strumento)

Bottone Recupero Zero di rotazione: recupera la posizione di Zero di rotazione mettendo la pinza in verticale con le dita prensili rivolte verso il basso

Sezione 6.

Questa sezione viene utilizzata essenzialmente per testare le operazioni compiute dall'analizzatore ELEPHOR 8S durante un normale ciclo operativo, in essa si evidenzia il menu a comparsa in cui deve essere selezionata l'operazione da compiere. Tale menù risulta particolarmente utile per testare la bontà di una taratura del sottosistema di movimentazione del braccio meccanico senza dover necessariamente aspettare i tempi operativi di una routine di elettroforesi, con l'ulteriore vantaggio di poter ripetere la stessa operazione più volte consecutive.

La sezione 6 è composta da :

Casella Support : (non usata)

Bottone Function : Cliccando col mouse sulla linguetta di questo bottone compare un menù contenente le operazioni di routine compiute dall'analizzatore ELEPHOR 8S; selezionando la funzione desiderata lo strumento la eseguirà una volta terminata l'operazione corrente (qualora lo strumento stia eseguendo un'altra operazione). E' possibile rifelezionare più volte la stessa operazione consecutivamente magari per riscontrare problemi particolari manifestatisi durante l'esecuzione di quella operazione durante un ciclo normale di lavoro.

Bottone Beeper : riservato (non usato)

Bottone Show : Selezionando questo bottone dopo aver acquisito un supporto col comando Scan Support del menù Function viene mostrata a video una schermata contenente la rappresentazione dei dati letti. A differenza del programma di gestione "ELEPHOR 8S " questo programma mostra i dati così come sono stati letti dai fotorilevatori senza ulteriori elaborazioni.

Casella AcqParam : contiene il valore calcolato selezionando Calculate Scan Region dal menù Function. Tale valore ,espresso in punti , viene calcolato utilizzando particolari supporti trasparenti su cui è marcata una linea nera che determina la regione inferiore di supporto da scartare in fase di lettura (valori tipici nell'intervallo 75-120).

Bottone Set AcqParam : scrivendo un valore nella casella AcqParam e premendo questo bottone si imposterà manualmente il valore del margine inferiore di taglio nella memoria Flash-Rom.

NOTA : è consigliabile, prima di impostare tale valore, richiamare i dati di taratura inseriti nello strumento e memorizzarli in un file !

Procedura di taratura movimentazioni

Viene ora descritta la procedura di taratura delle posizioni di lavoro presenti sull'analizzatore ELEPHOR 8S.

Per semplicità trattativa supponiamo che lo strumento su cui si opera non sia stato mai tarato e che i valori presenti nella griglia posizioni siano quelli "proposti" dal programma di taratura.

Innanzitutto :

1. selezionare la voce Support dal menù Pos. To Find di Sezione 4 (le caselle Horizontal Steps e Vertical Steps assumeranno automaticamente il valore proposto)
2. mettere un supporto nella posizione numero 1
3. premere il bottone Find X di Sezione 4
4. premere il bottone Find Y di Sezione 4
5. verificare la correttezza del posizionamento ed eventualmente agire incrementando/diminuendo il numero di passi da fare, recuperare la posizione di Zero Verticale e ripetere i passi 2 e 3 finché non si raggiunge in valore ottimale di posizionamento
6. quando i valori di Horizontal Steps e Vertical Steps per quella posizione sono da considerarsi accettabili premere i bottoni Set X e Set Y di Sezione 4 in tal modo i valori entrano nella corrispondente tabella posizioni
7. ripetere i passi 2,3,4,5 e 6 per tutte le voci di taratura presenti nel menù Positions

Taratura posizioni pozzetti campioni

Tale operazione è di vitale importanza per lo strumento ,infatti la mancata verifica di tali posizionamenti può portare ad avere deposizioni errate in fase applicativa nonché alla rottura dello stesso applicatore !

Si invita ad avere la massima attenzione qualora si rendesse necessaria una taratura o verifica di tali posizioni ciò in virtù del fatto che occorre utilizzare l'applicatore stesso per avere un riscontro sulle posizioni !

Per verificare o tarare le posizioni dei sieri operare come segue :

1. Premere il bottone Reset Software di Sezione 1
2. Dal menù Positions di Sezione 4 selezionare la voce Applicator
3. Premere in sequenza i bottoni Find X e Find Y
4. Premere il bottone di attivazione Pinza pneumatica descritto in Sezione 1 (la pinza si chiude)
5. Premere il bottone di recupero Zero Verticale del braccio meccanico
6. Premere il bottone di recupero Zero di Rotazione pinza pneumatica
7. Dal menù Positions selezionare la voce Sample
8. Premere il bottone Find X
9. Impostare nella casella Vertical Steps un numero inferiore di 80 passi rispetto quello proposto e premere il bottone Find Y
10. Verificare che le lamelle del depositore siano centrate rispetto i pozzetti dei sieri , se è il caso, recuperare lo Zero Verticale, alterare il valore di Horizontal Steps e ripetere i passi 8,9,10 fino al raggiungimento del posizionamento ottimale.
11. Verificare la quota verticale col tasto Find Y
12. Premere il bottone di recupero Zero Verticale del braccio meccanico
13. Dal menù Positions selezionare la voce Applicator
14. Premere il bottone Find X e, a macchina ferma, Find Y
15. Premere il bottone di attivazione Pinza pneumatica (la pinza si apre e rilascia l'applicatore)
16. Premere il bottone di recupero Zero Verticale

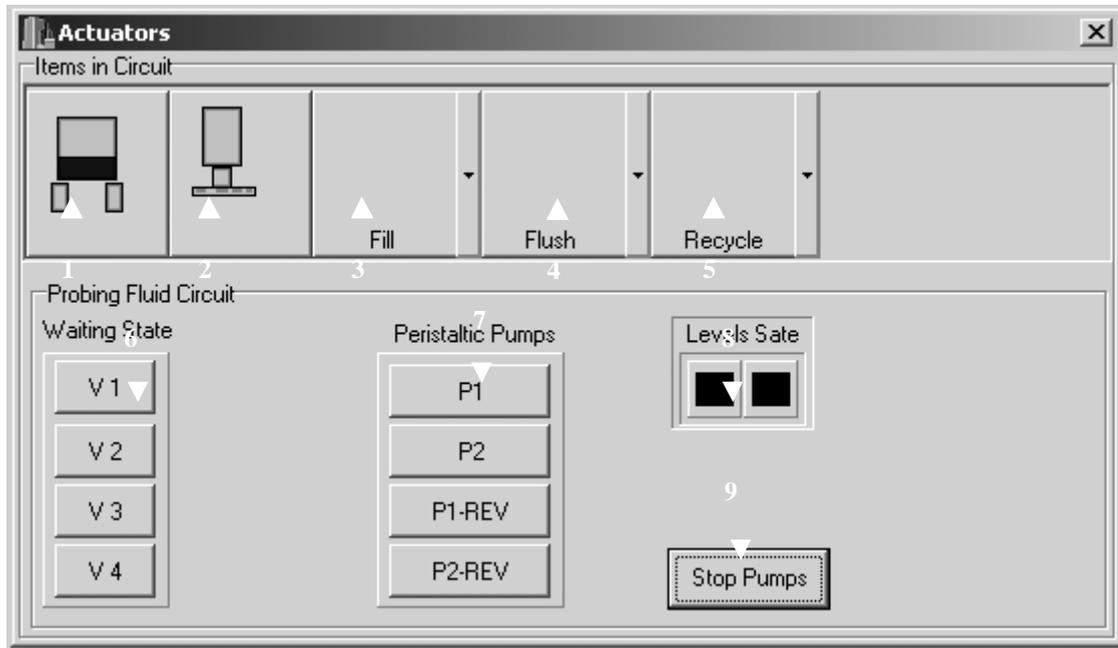
La posizione fondamentale dei sieri risulta così tarata.

Dopo aver effettuato tutte le tarature salvarle in un file di posizione col bottone Save To File, premere il bottone Send che provvederà a trasmettere le nuove posizioni allo strumento e memorizzarle nella Flash-Rom premendo il bottone Fix in Rom. Verificare eventualmente il corretto funzionamento delle movimentazioni mediante il menù a comparsa del bottone Function di Sezione 6.

Gestione test attuatori e fluidi

Questa schermata consente di testare le attivazioni delle valvole pinch e le pompe peristaltiche costituenti il circuito idraulico di ciascun reagente, nonché consente di testare la corretta attivazione dei sensori di livello liquidi e della sezione aria compressa (pinza, cilindro, compressore, valvola di scarico aria).

La denominazione dei bottoni relativi alle valvole pinch ed alle pompe peristaltiche è identica a quella utilizzata nel manuale di riferimento tecnico a cui si rimanda qualora si volesse individuare la loro ubicazione.



1. Bottone attivazione pinza meccanica : cambia lo stato di attivazione della pinza (Aperta/Chiusa).
2. Bottone attivazione coperchio: cambia lo stato di attivazione del coperchio camera elettroforetica.
3. Bottone gestione caricamento fluidi (Fill) e test di livello : premendo la linguetta del bottone compare un menù operazioni contenente le seguenti voci:
 - Voci Side_1 e Side_2 : caricamento singola vaschetta (1-2) con intervento dei sensori. In questa fase il raggiungimento del livello nella vaschetta scelta illumina la posizione corrispondente sul pannello 8. Per side_2 è possibile scegliere il tipo di reagente da caricare (STAIN o DESTAIN)
 - Voce All Sides : Avvia un caricamento simultaneo delle due vaschette con intervento dei sensori di livello (SIDE_2=STAIN).
 - Voce Probe Only : effettua un test di rilevamento del livello dei liquidi fornendone lo stato sul pannello 8 (i liquidi non vengono caricati)
4. Bottone Scarico reagenti, lavaggio circuito (Flush) : premendo la linguetta di questo bottone compare un menù operazioni contenente le seguenti voci:
 - Voce Side_2 : scarica la vaschetta 2
 - Recycle + Clean : recupera i liquidi in posizione 1 e 2(solo se Side_2=STAIN) ed in ultimo effettua un lavaggio del circuito reagenti.
5. Bottone Recupero reagenti (Recycle) : premendo la linguetta di questo bottone compare un menù operazioni contenente le seguenti voci:
 - Voci Side_1,Side_2 (STAIN) : recupero singolo liquido nella corrispondente vaschetta
 - All Sides : recupero simultaneo liquido nelle due vaschette

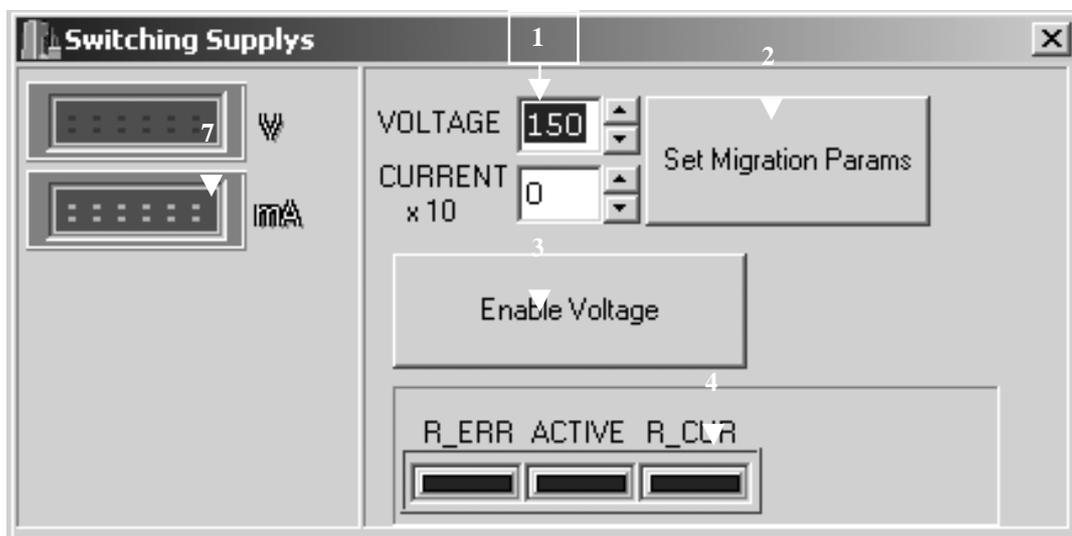
6. Pannello Valvola: questo pannello è costituito da un insieme di bottoni ciascuno dei quali risulta essere associato ad uno specifico canale del circuito reagenti.
 - V1 : bottone attivazione canale Colorante
 - V2 : bottone attivazione canale Decolorante
 - V3 : bottone attivazione canale Lavaggio
 - V4 : bottone attivazione canale di Scarico

Nota: si faccia riferimento al manuale tecnico per la descrizione del circuito liquidi associato a ciascun canale.

7. Pannello attivazione pompe peristaltiche : questo pannello è costituito da un insieme di bottoni ciascuno dei quali risulta essere associato ad una specifica pompa peristaltica del circuito reagenti.
 - P1 : bottone peristaltica reattivo di vaschetta 1 in carico
 - P2 : bottone peristaltica reattivo di vaschetta 2 in carico
 - P1-REV : bottone peristaltica reattivo di vaschetta 1 in recupero
 - P2-REV : bottone peristaltica reattivo di vaschetta 2 in recupero/scarico
8. Pannello di status livello liquidi : quando si effettuano dei caricamenti lo stato di livello dei liquidi viene riportato su questo pannello.
9. Stop Pumps : questo bottone ferma tutte le pompe peristaltiche che sono attive

Test alimentatore per elettroforesi

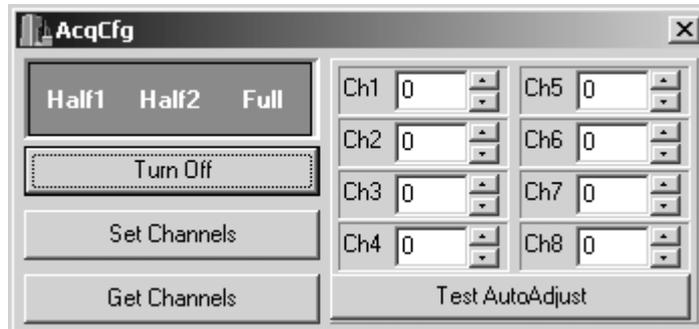
Questa schermata consente di impostare dei valori utili alla taratura ed al test dell'alimentatore per elettroforesi e di testare il corretto funzionamento della cella ad effetto Peltier utilizzata per la termostatazione dei campioni.



1. Casella input valore di tensione migrazione : questa casella consente di impostare la tensione da regolare sull'alimentatore di migrazione durante una fase di taratura o di test. Il valore da impostare per una taratura dell'alimentatore per elettroforesi è pari a 150 (volt). Se si imposta un valore diverso da zero nella casella sottostante si predispose l'alimentatore per una erogazione a corrente costante, in tal caso il valore di corrente da erogare deve essere indicato con un fattore 10 Es: 100 = 10mA.
2. Bottone Set Migration Params : invia il valore impostato nelle caselle 1 all'analizzatore ELEPHOR 8S e lo imposta in regolazione
3. Bottone Enable Voltage : abilita l'uscita dell'alimentatore per elettroforesi ed eroga la tensione impostata sul connettore della camera elettroforetica . Un'ulteriore pressione disabilita l'uscita dell'alimentatore staccando così la tensione.
4. Flags stato alimentatore di migrazione:
 - R_ERR = errore di regolazione
 - ACTIVE =alimentatore Attivato
 - R_CUR =erogazione corrente costante

Test sezione luci di lettura

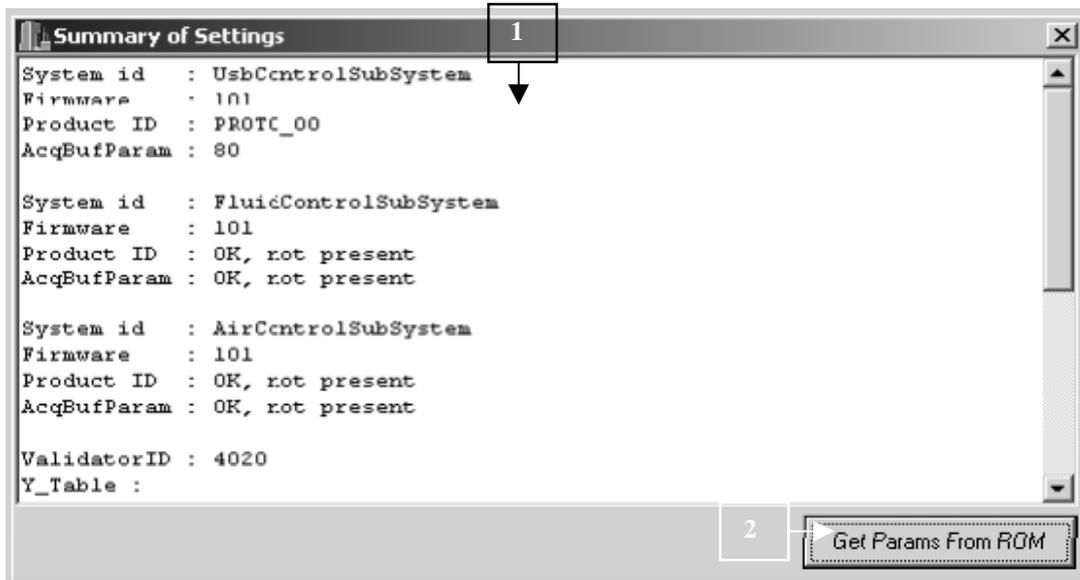
Questa schermata testa l'attivazione dei LED di lettura ed è di ausilio per la taratura della scheda acquisizione dati e della scheda di alimentazione LED (vedere l'apposita sezione sul manuale di riferimento tecnico per le fasi di taratura).



1. Bottone Half1 : attivazione prima serie LED
2. Bottone Half2 : attivazione seconda serie LED
3. Bottone Full : attivazione di tutti i LED
4. Bottone Turn Off : disattivazione LED
5. Bottone Set Channels*: imposta la luminosita' dei canali LED col valore specificato nella corrispondente casella
6. Get Channels: Richiama i valori dei canali LED attualmente impostati.
7. Test AutoAdjust: Effettua una calibrazione automatica della luminosita'

Verifica/richiamo dati sezione movimentazione

Questa schermata consente di richiamare tutti i dati di calibrazione relativi allo strumento collegato al computer.

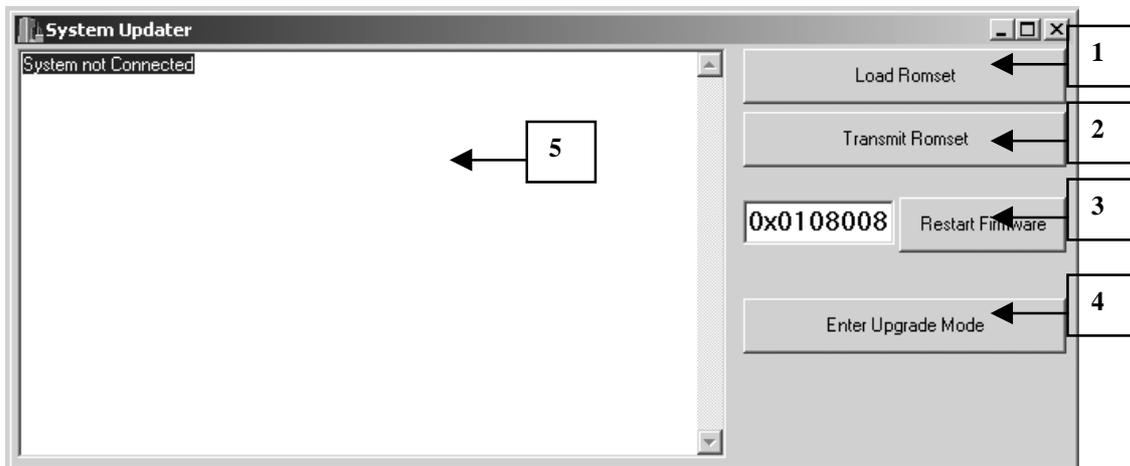


1. Pannello informazioni : su questo pannello compaiono tutte le informazioni relative alla versione del firmware presente nell'ELEPHOR 8S , nonché le tabelle di taratura in formato sintetico.
2. Bottone GetParams from Rom : scopo di questo bottone è quello di richiamare i dati di taratura descritti sopra dalla memoria Flash Rom dello strumento su cui si opera

Nota: prima di effettuare una qualsiasi variazione dei dati di taratura presenti nello strumento è necessario scaricarli attraverso questa schermata e salvarli in un file attraverso l'opzione Save To File del menù Test Functions.

Aggiornamento firmware per sottosistemi Microcontroller

Questa schermata costituisce una console con cui è possibile effettuare l'aggiornamento del firmware.

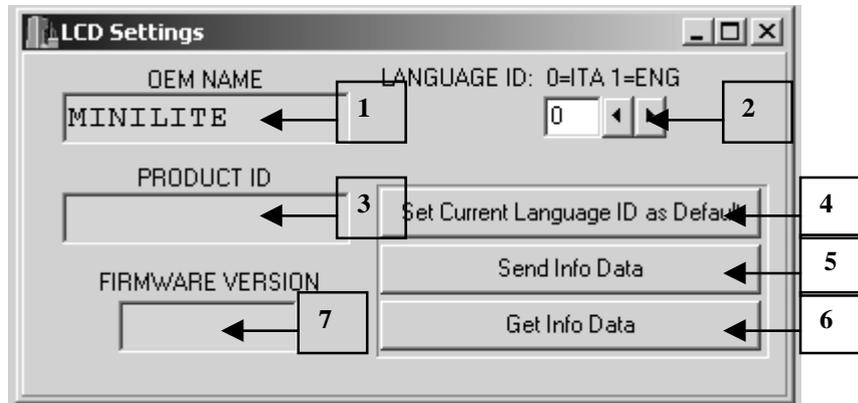


1. Load Romset : permette di indicare il file contenente il firmware da caricare nell'analizzatore.
2. Transmit Romset : invia il firmware all'analizzatore
3. Restart Firmware : invia un comando di riavvio del firmware all'indirizzo specificato
4. Enter Upgrade Mode: imposta l'analizzatore in modalita' aggiornamento firmware
5. In questo riquadro vengono visualizzati i messaggi e gli errori della fase di aggiornamento firmware.

Nota : l'operazione di aggiornamento è piuttosto critica e va affrontata solo se strettamente necessario. In caso di errori di programmazione o di improvvisi cali di tensione durante tale fase, il sistema che si stava programmando va in protezione e si predispose in modalita' aggiornamento ogni volta che si riaccende lo strumento, ciò al fine di poter reimpostare i dati andati persi. In tali situazioni il sistema che si stava programmando risulterà apparentemente bloccato . Per ripristinare basterà operare come descritto sopra.

LCD Settings

Questa opzione consente di impostare alcune stringhe visualizzate sul display LCD del ELEPHOR 8S . Tale operazione viene effettuata in fabbrica contestualmente all'impostazione della lingua e del numero di serie dello strumento.



1. Casella nome strumento (per OEM)
2. Selettore lingua.
3. Numero seriale dello strumento
4. Bottone impostazione Lingua
5. Bottone per l'invio complessivo dei dati presenti in questa schermata
6. Bottone per ricevere i dati di schermata presenti nell' analizzatore

Nota: non è consentito alterare i numeri di serie impostati in fabbrica !

La sola opzione qui descritta è l'impostazione della lingua , in quanto le schermate vengono impostate in fabbrica e non devono essere alterate senza il consenso scritto della INTERMEDICAL S.r.l.

Per reimpostare la lingua visualizzata sul display modificare il valore nella casella Language ID (0=Italiano, 1=Inglese) e premere il bottone Set Current Language ID as Default .