



| < noYf`UV`Ga Ufh



SCHEDA TECNICA ANALIZZATORE MULTIPARAMETRICO **HYPERLAB SMART**



HYPERLAB SMART è un sistema compatto e versatile progettato per eseguire in completa automazione le analisi enzimatiche e colorimetriche necessarie al controllo dei processi di vinificazione e dalla qualità del prodotto finito. I movimenti meccanici dell'**HYPERLAB SMART** sono guidati da motori passo/passo di ultima generazione che si attivano al momento dell'accensione. Il flusso dei liquidi è controllato da tre pompe

peristaltiche che entrano in funzione pilotate da software così come tutta la movimentazione robotica del sistema.

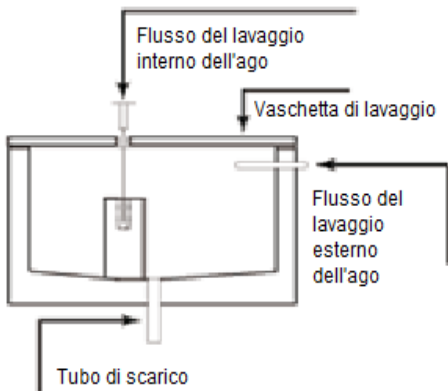
Descrizione delle funzioni: sul piano di lavoro è alloggiato il piatto porta reagenti, quello porta campioni le cuvette di reazione, il braccio di campionamento di elevata precisione, corredato di ago in acciaio AISI 316 ed una stazione di lavaggio dell'ago. Il singolo braccio è posizionato per compiere tutte le funzioni di prelievo e dispensazione dei liquidi. L'ampio movimento verticale consente l'uso di provette porta campione di diversa misura. Il braccio ruota di 360 ° iniziando e terminando il giro a metà del piatto reagenti. Connesso ad un PC, è pilotato da un software dedicato. Durante il ciclo d'analisi, l'ago passa sopra tutte le tanichette dei reagenti, le cuvette di reazione e le provette porta campione.

La preparazione del prodotto di reazione inizia con il prelievo del reagente da usare e il campione separati da un gap d'aria, la dispensazione nella cuvetta di reazione, la miscelazione e la lettura fotometrica per valutare la interferenza del colore del campione in esame.

Nella cuvetta di reazione vi è poi dispensato secondo reagente, starter della reazione, così come previsto dal metodo analitico. Il sistema, per tutta la durata della reazione esegue le letture fotometriche di controllo del corretto sviluppo della cinetica di reazione.

Al termine del tempo stabilito dal metodo, il prodotto di reazione sviluppatosi viene letto alla lunghezza d'onda programmata e l'assorbanza registrata viene trasformata in concentrazione attraverso appropriati algoritmi di calcolo.

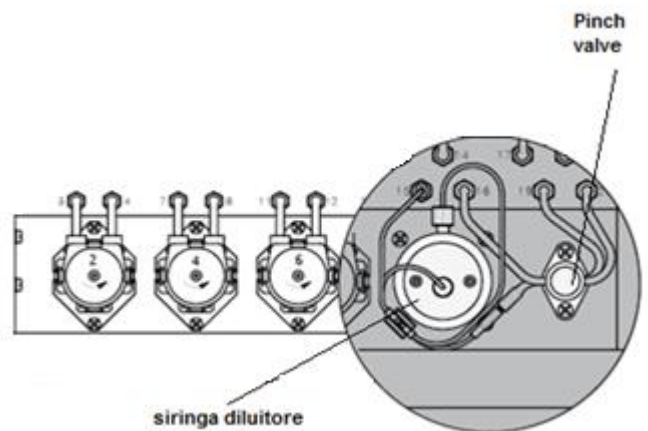
Durante l'esecuzione del processo, il sistema intervalla i vari cicli di aspirazione e dispensazione con fasi di lavaggio idonee ad eliminare eventuali contaminazioni tra i vari reagenti e campioni.



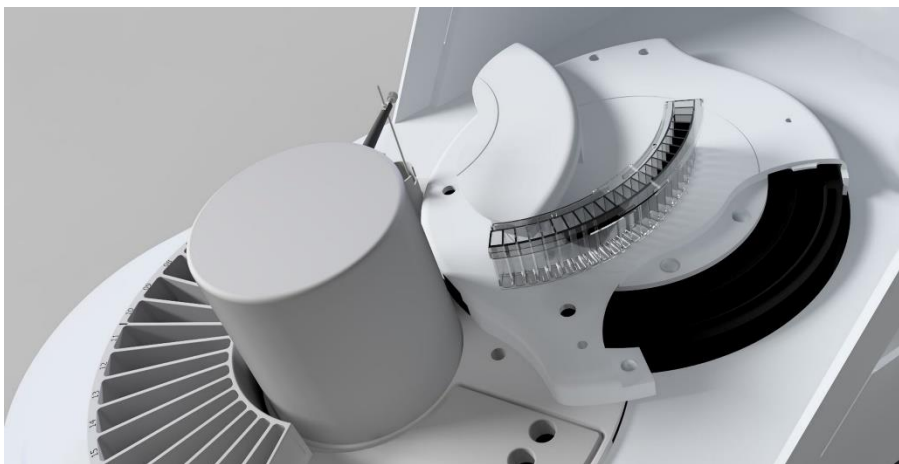
Questo diagramma mostra gli elementi della stazione di lavaggio.

Dopo ogni operazione di prelievo e/o dispensazione, l'ago è lavato internamente ed esternamente per rimuovere eventuali residui di reagente o campione. Questa operazione elimina le eventuali contaminazioni per garantire l'elevata precisione ed accuratezza dei risultati analitici.

La figura mostra il pannello dell'idraulica del sistema, la posizione delle pompe peristaltiche e in evidenza il diluente di elevata precisione e la Pinch Valve. Sono presenti tre pompe peristaltiche, due sono collegate con la stazione di lavaggio dell'ago di aspirazione e dispensazione dei vari liquidi, la terza adibita allo svuotamento della cuvetta dopo l'avvenuta lettura della reazione. La Pinch valve devia il flusso dell'acqua per il lavaggio interno ed esterno dell'ago di prelievo campione e reagenti. Il set di pompe soddisfa tutte le funzioni che coinvolgono l'idraulica del sistema. Sono di facile sostituzione ed il tubo di neoprene di



scorrimento del liquido di lavaggio del sistema è di lunga durata.



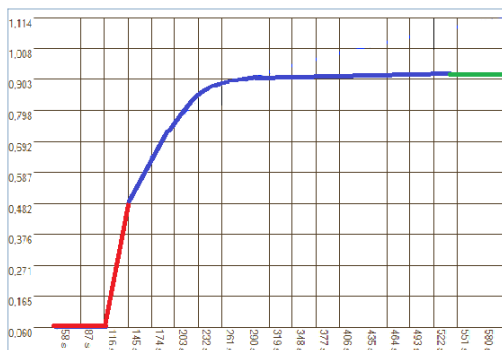
Il piatto porta reagenti, il piatto porta campioni e la corona delle cuvette di reazione. L'operatore, da software ha la possibilità di scegliere se configurare il piatto con l'alloggiamento di 10 campioni e 20 reagenti o viceversa con 20 campioni e 10 reagenti. A corredo del sistema ci sono tutti gli accessori per

modificare rapidamente la configurazione.

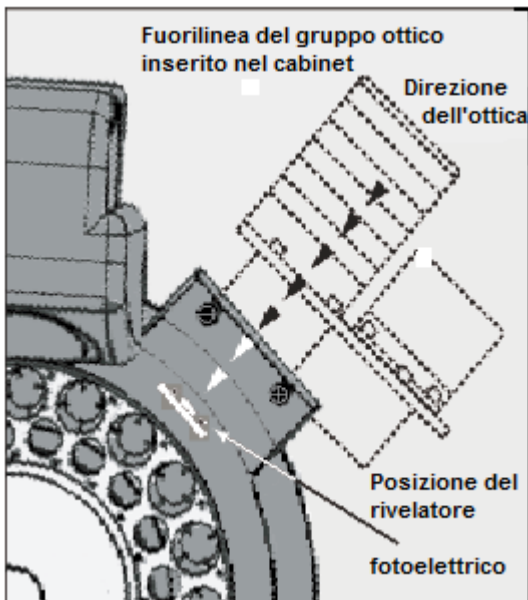
Il piatto portacampioni è rimovibile con possibilità di alloggiare 10 o 20 campioni in provette o cups da 0.5 a 1.5 ml. La rimovibilità permette di gestire piatti multipli pre-caricati con altri campioni. Gli standards ed i controlli sono posizionati nello stesso piatto e gestiti come normali

campioni. Il rotore posiziona la cuvetta di reazione per ricevere ed incubare il test programmato. Le cuvette di reazione sono di un materiale ad elevata qualità ottica e consentono la esecuzione di 96 misure prima della loro sostituzione. L'ago di dispensazione accede alla cuvetta attraverso una fessura che è nel coperchio di protezione del rotore. Durante il susseguirsi dei test, il prodotto di reazione in incubazione viene letto ogni 29 secondi nella cuvetta allineata con il gruppo ottico, fino alla scadenza del tempo d'incubazione programmato, potendo così successivamente visionare l'andamento cinetico della reazione. Al termine, la cuvetta procede nella stazione di svuotamento del prodotto di reazione per essere poi sostituita. Il software controlla l'iserimento/svuotamento cuvette.

Analisi di un mosto contenente 150 g/l di glucosio/fruttosio.
Cinetica della reazione enzimatica, enzima Esochinasi



A lettura avvenuta, vi è la possibilità di verificare graficamente quale sia stato l'andamento della cinetica di reazione a conferma del buon funzionamento dell'intero processo a garanzia della accuratezza del risultato. La figura si riferisce alla determinazione degli zuccheri fermentescibili in un campione di mosto rosso contenete 150 g/l di Glucosio/Fruttosio. Il tratto di colore rosso è riferito all'aggiunta dello starter di reazione, quello blu allo sviluppo della reazione, quello verde al punto finale della lettura fotometrica.



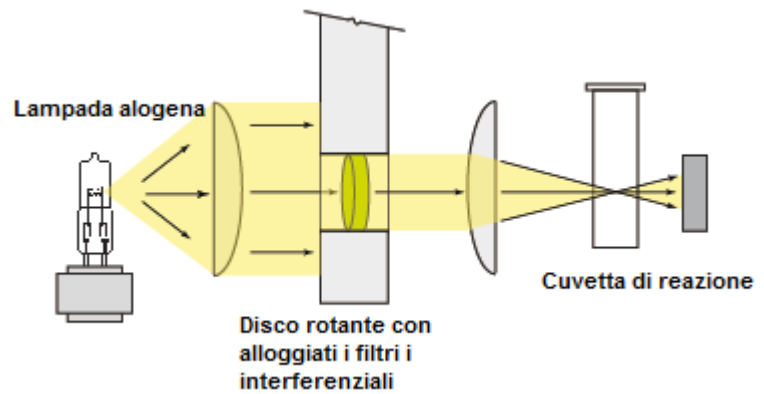
Il gruppo ottico

- Assemblaggio della lampada alogena a lunga durata
- Ruota dei filtri interferenziali
- 8 posizioni per i filtri di varia lunghezza d'onda acorredo
- 1 posizione opzionale
- 2 lenti di focalizzazione della sorgente luminosa
- Rivelatore fotoelettrico
- Amplificatore di segnale di ultima generazione



In un unico blocco sono assemblati il rotore dei filtri interferenziali, la sorgente luminosa, le lenti di collimazione e il rivelatore fotoelettrico, allineati con le cuvette di reazione per la lettura dei test.

Le cuvette di reazione a corredo dell'Hyperlab hanno un percorso ottico di a 10 mm.



L' HYPERLAB SMART è inoltre un sistema ultra compatto, la soluzione ideale laddove vi fosse la presenza di spazi ridotti.

Utilizzabile con un PC a basse risoluzioni (PC portatile), il software gestionale prevede anche la possibilità di gestire due sistemi SMART con un unico PC.



ALCUNE SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche fisiche

MISURE E PESO

Profondità	60 cm
Lunghezza	37 cm
Altezza	35 cm

ALIMENTAZIONE

240 / 100 Vac, 50/60 Hz, singola fase con massa.
Un interruttore principale per lo strumento.
Comparto fusibili, Fusibili: 2 Amp @ 230 Vac., 4 Amp @ 115 Vac
Consumo corrente: minore di 200 VA (escluso PC esetrno)
Resistenza terra: minore di 0.1 Ohm tra terminale e la parte conduttiva al tatto.
Corrente dispersa: minore che 2.5 mA tra l'alimentazione di entrata e il terminale di terra.

BRACCIO CAMPIONATORE

Ago di campionamento in acciaio lucido AISI 316
Sensore di livello capacitivo

SISTEMA IDRAULICO

Siringa di diluizione
Pinch Valve
3 pompe peristaltiche
Collettore
Una tanicha per soluzione di lavaggio ed una per il recupero svuotamento cuvetta di razione

DILUITORE

Siringa di diluizione di elevata precisione
Capacità della siringa 350 µl, risoluzione 0.16 µl.

PIATTO REAGENTI

Piatto rimovibile, 10 o 20 tanichette da 50 o 20 ml, supporti per conenitori da 5 ml o micro-cups da 1 ml

PIATTO CAMPIONI

10 o 20 posizioni per provette da 5ml o cups da 3,5 ml.

ROTORE CELLE DI REAZIONE

96 cuvette suddivise i 4 rotori da 24
Percorso ottico 10 mm, volume di reazione 350 - 500 µl
Resistenza riscaldante 100 W, sensore di temperatura / sicurezza

GRUPPO OTTICO

1 lampada alogena 6 V / 10 W con emissione estesa nell'UV
2 lenti di focalizzazione in vetro ottico



Disco filtri a 10 posizioni: 8 occupate dai filtri a 340, 420, 520, 546, 578, 620, 650, 700 nm – 1 posizione libera, 1 posizione solida per la lettura del buio.
Lettura diretta delle cuvette di reazione, 10 mm di percorso ottico ± 2 nm sul picco della lunghezza d'onda, banda passante ± 5 nm

PHOTO AMPLIFICATORE Rivelatore fotoelettrico
Amplificatore di segnale
Intervallo di risposta da 340 a 900 nm
Intervallo di O.D. da 0 a 3.0 O.D.
Linearità $\pm 0.5\%$ fondo scala
Precisione: 1% (0.050 a 1.500 Abs) tipica 0.5%
Stabilità: lettura giornaliera dell'offset, deriva minore del 1% / giorno.

COTROLLO Microprocessore Multitasking in tempo reale
Accesso facile all'elettronica.

COMPUTER ESTERNO Sistema operativo Windows®
Archivio campioni e risultati analitici

Caratteristiche operative

PIPETTAGGIO Volumi: campione 2-300 μ l; reagente 5-500 μ l
Precisione: < 1 CV% a 10 μ l; <0.7 CV% a 250 μ l
Miscelazione per mezzo dell'ago campione dopo dispensazione

REAZIONE Volume prodotto di reazione, 350 - 500 μ l

DILUIZIONI CAMPIONE Prediluizione automatica nelle cuvette di reazione, prediluizioni 1:1 – 1:4 – 1:10 – 1:40 – 1:100 (analisi dei con mosti fino a 300 g/l di glucosio/fruttosio)

TIPI DI TEST Punto Finale, Punto Finale con bianco, Punto Finale bicromatico, Punto Finale differenziale, Punto finale bianco campione, Tempo Fisso, Cinetiche, Metodi Calcolati, Colore 420-520-620 con estrapolazione a diluizione zero. Possibilità di inserire nel referto risultati provenienti da altre stazioni del laboratorio per la stampa e l'archiviazione in memoria.

ACCETTAZIONE Random / Batch / Urgenze

PRODUTTIVITA' 140 analisi ora con metodo mono reattivo
Massima incubazione + tempo di lettura: in modalità mono reagente una lettura ogni 18 secondi, in modalità doppio reagente una lettura ogni 29 secondi.



Precisione minima endpoint 0,5 CV%,

START-UP	La procedura di start-up si avvia alla accensione del sistema: esegue il self-test, la lettura dell'offset dell'ottica, il lavaggio ed il controllo ottico delle cuvette.
LAVAGGIO AGO	Lavaggio interno ed esterno dell'ago con appropriata soluzione dopo ogni singola operazione. Ago in acciaio ad elevata impermeabilità.
CALCOLI	<p>Sottrazione del Bianco Reattivo, Lettura contro curva di calibrazione eseguita automaticamente dal sistema utilizzando da 1 a 8 standard; regressione lineare, media e non lineare. Per la non lineare, tre tipi d'interpolazione: cubic-spline, poli-lineare, log-logit, quattro parametri.</p> <p>Lettura contro fattore con possibilità di inserire un algoritmo matematico a 4 parametri estrapolati dalle curve di calibrazione.</p> <p>Standard e controlli posizionati tutti sullo stesso piatto campioni.</p> <p><u>Ricalcolo dei risultati.</u></p> <p><u>Correzione correlata.</u></p> <p>Statistiche.</p> <p>Archivio risultati e campioni.</p>
MANUTENZIONE	Procedure programmate con scadenza giornaliera/settimanale/mensile.
STAMPE	Singolo Test, Campione completo, lista di lavoro, metodi, cinetiche, Controllo Qualità, stampa automatica del campione completato se richiesta.
METODICHE	Acido Acetico, Acido Citrico, Acido Gluconico, Acido D-Lattico, Acido L-Lattico, Acido D-Malico, Acido L-Malico, Acido Piruvico, Acido Tartarico, Aldeide Acetica, Antociani, Azoto α -Amminico, Azoto ammoniacale (APA), Calcio, Catechine, Cloruri, Colore (420-520-620), Ferro, Glicerina, Glucosio Fruttosio, Saccarosio, Magnesio, Polifenoli Totali, Potassio, Rame, Solforosa Libera, Solforosa Totale, Stabilità Proteica.

