



**GUARDALO  
IN AZIONE**



# HT4000A

**STAZIONE PER LA PREPARAZIONE AUTOMATICA  
DEI CAMPIONI DESTINATI ALLA CROMATOGRAFIA**

HT4000A - stazione per la preparazione automatica dei campioni - permette di **automatizzare i processi di preparazione del campione** eseguendo le operazioni di "liquid handling", filtrazione, purificazione, identificazione e ulteriori operazioni di trattamento del campione quali ad esempio **l'agitazione mediante vortex, la pesata, la stappatura e la ri-tappatura**.

La **configurazione modulare** di HT4000A permette una personalizzazione facile e a prezzi contenuti. Il modulo "liquid handling" è incluso nell'unità base, mentre gli altri moduli possono essere installati in relazione alle vostre necessità. Il **vostro HT4000A verrà così configurato e assemblato per adattarsi ai processi del vostro laboratorio**: inoltre, aggiungendo o rimuovendo moduli, sarà possibile implementare dei processi di preparazione del campione aggiuntivi o modificati.



## 1 PROGETTO DI AUTOMAZIONE OMAGGIO

Fornite al vostro referente commerciale il processo di preparazione del campione che desiderate automatizzare: **un consulente di automazione HTA si occuperà di configurare HT4000A allo scopo. Potrete così valutare appieno i benefici dell'automazione di cui può avvantaggiarsi il vostro laboratorio.**

### LIQUID HANDLING

**HT4000A** può montare siringhe di diverse volumetrie, da pochi microlitri sino a 10 millilitri. Laddove fosse necessario gestire volumi più elevati, è altresì possibile effettuare cicli di dispensazione multipli o dotare lo strumento di una pompa peristaltica.

**HT4000A** può effettuare **aspirazioni, dispensazioni, aliquote, diluizioni** seriali o parallele, derivattizzazioni singole o multiple, **correzioni del pH, aggiunte di standard interno e reagenti**. A prescindere dalla natura volatile o viscosa del campione, **HT4000A è in grado di assistervi efficacemente**.

### TRACCIABILITA'

Eventuali **codici a barre** possono essere letti in modo automatico (tramite lettore BCR integrato) o semi-automatico (i.e. barcode gun). I dati ottenuti possono essere utilizzati per confermare l'identità del campione, per riportare l'informazione nei report di esecuzione o per salvare il dato in LIMS o database aziendali.

La gestione del codice barre risulta fondamentale, per esempio, laddove lo stesso campione debba essere processato più volte, come

nel caso delle applicazioni che prevedano delle pesate: in questo caso, il contenitore vuoto viene processato inizialmente per acquisire la tara e poi – anche giorni o settimane dopo – viene riprocessato per determinarne il peso lordo. Utilizzando un codice a barre e un database, è così possibile recuperare automaticamente il dato sulla tara e quindi calcolarne il peso netto. Per soddisfare i requisiti GLP, **HT4000A** può altresì essere equipaggiato di **SyringeID, il sistema che permette il riconoscimento automatico della siringa utilizzata**.

### LAVAGGI & REAGENTISTICA

Le **procedure di lavaggio di HT4000A soddisfano gli standard richiesti in ambito cromatografico**. Al di là delle funzionalità di pulizia base a cui siete abituati sugli autocampionatori, il carry over può essere ulteriormente contrastato equipaggiando **HT4000A** con il **modulo per il lavaggio esterno dell'ago** o con quello per il **lavaggio attivo**, quest'ultimo raccomandato laddove si trattino

campioni con un eccesso di impurità solide. Per quanto riguarda i reagenti non c'è limite al numero e ai volumi dei solventi a disposizione: un'ampia gamma di soluzioni è fruibile per soddisfare anche le richieste più esigenti. I reagenti possono essere prelevati da vial (per la dispensazione accurata di micro e nano volumi) o da bottiglie (per la dispensazione di grandi volumi).

### VORTEX, SVITA-RIAVVITA

Il **Vortex** viene impiegato per eseguire una corretta miscelazione di solventi o standard, per favorire la solubilizzazione o per evitare la stratificazione dei campioni: il modulo vortex permette quindi di evitare la mancanza di rappresentatività del campione aliquotato.

Il **modulo Svita-Riavvita** è progettato per rimuovere e trattenere i tappi a vite dalle vial, permettendo quindi l'aggiunta di solventi o l'aspirazione del campione dalle vial stesse. Al termine di tali operazioni di liquid handling, il tappo viene riavvitato sulla vial, che a sua volta viene riposizionata nel rack.

### MOVIMENTAZIONE

Equipaggiandolo con pinza di presa, **HT4000A è in grado di movimentare i campioni dal vassoio porta-campioni ai moduli (e viceversa)** al fine di consentire un'automazione più completa del processo. Alcuni moduli, come la micro bilancia, il vortex o il lettore di codice a barre richiedono infatti lo spostamento del supporto al fine di

processare i campioni. **HT4000A può essere equipaggiato con diversi tipi di pinze di presa**: quella **passiva**, usata per vial a crimpare e la maggior parte delle "navicelle"; quella **attiva**, per oggetti più complessi come tubi non tappati o con tappi a vite.

### CONDIZIONAMENTO

Sono a disposizione diverse opzioni per il condizionamento termico. Quando l'intero rack porta-campioni deve essere condizionato, il **"Cooling Module"** permette di evitare la degradazione dei campioni e di prevenire eventuali passaggi di fase.

Quando invece è necessario condizionare i campioni singolarmente: il campione è trasferito in **celle di reazione o fornetto monoposizione** dove avviene il trattamento.



### PURIFICAZIONE

Nelle metodiche di preparazione del campione sono spesso previsti passaggi di purificazione o filtrazione del campione. Mediante **HT4000A** è possibile automatizzare molte di queste tecniche come **Micro Extraction by Packed Sorbent (MEPS)** e

**estrazioni liquido/liquido (LLE)**. Se necessitate dell'automazione della tecnica **SPE** o della **filtrazione**, fate riferimento alla brochure di **HT4000E**.

### INIEZIONE

La maggior parte delle stazioni di preparazione del campione vengono utilizzate offline, senza l'iniezione automatica in un analizzatore. Tipicamente infatti queste stazioni preparano campioni per più di un analizzatore. All'occorrenza, **HT4000A** può comunque essere collegato direttamente ad un analizzatore tramite

idonea **valvola di iniezione (per applicazioni LC e IC) o con altra porta di iniezione**. In tali scenari **HT4000A** è in grado di far avviare l'acquisizione dei dati attraverso l'uso di un trigger esterno o tramite comunicazione diretta con il software di acquisizione dati.

### PESATA

**HT4000A può essere integrato con una micro bilancia**. In tale scenario, il campione viene spostato sul piatto della bilancia per acquisirne il peso e poi viene riposizionato nel vassoio porta-campioni. Applicazioni tipiche includono: dispensazione con **controllo gravimetrico** (il campione è pesato

prima e dopo l'aggiunta di solvente); **acquisizione automatica di tara e peso lordo** (per calcolare poi il peso netto); **determinazione della quantità di campione** presente in vial o accertamento della presenza di una quantità minima di campione prima di un processamento ulteriore.

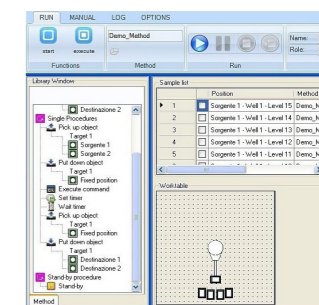
### SUPPORTI CAMPIONE

**HT4000A** è in grado di gestire i più comuni supporti campione: **vial (2/4/6/10/20/40ml), provette, tubi, piastre, vacutainer** e molti altri ancora. Sul medesimo rack possono alloggiare contemporaneamente diverse tipologie di supporti: infatti tipicamente le procedure di preparazione del campione richiedono passaggi di riformattazione che **HT4000A** può eseguire in autonomia.

**HT4000A** può gestire contenitori aperti o sigillati; nello specifico chiusi con setti/seal perforabili o tappi a vite. In quest'ultimo caso **HT4000A** sarà dotato di un modulo per stappatura/ri-tappatura. La configurazione standard prevede campioni disposti su un livello. Versioni speciali a due livelli sono altresì disponibili per le applicazioni ad alta capacità.

### SOFTWARE

**HTAPREP – software per l'automazione di laboratorio – è dotato di un sistema estremamente intuitivo di creazione dei metodi** tramite drag&drop di singole funzioni e del **gestore intelligente di sample list**: anche le routine complesse possono essere implementate in pochi semplici passaggi. Scopritene di più leggendo la brochure di HTAPREP.



## PERCHÈ AUTOMATIZZARE?

Numerose sono le ragioni che suggeriscono l'automazione dei processi di preparazione del campione oggi svolti manualmente: aumentare la **produttività** (lavorando i vostri campioni 24 ore su 24 – 7 giorni su 7); migliorare la **ripetibilità** e la **tracciabilità**; migliorare la **salubrità** e la **qualità del lavoro** riducendo l'esposizione a sostanze pericolose.

## SPECIFICHE TECNICHE

### Caratteristiche generali

Volume della siringa: Standard: 100, 250, 500µl e 1, 2.5, 10ml  
Opzione Nano-Volumi: 5, 10, 25, 100µl

### Caratteristiche fisiche

Dimensioni (WxHxD)<sup>1</sup>: 310x705x690mm  
Peso: 15kg  
Alimentazione<sup>2</sup>: 100-240±10%Vac; 50-60Hz; 60VA

<sup>1</sup>Prende in considerazione i moduli più comuni

<sup>2</sup>I moduli opzionali possono richiedere alimentazione dedicata



Quando si tratta di progettazione e produzione di soluzioni di automazione, non c'è nessuna azienda più specializzata ed esperta di HTA. Offriamo una vasta gamma di autocampionatori e stazioni automatiche di preparazione e trattamento del campione per applicazioni analitiche, life science e cliniche; fra cui anche i noti autocampionatori GC, LC e ICP. HTA produce in Italia con Sistema di Gestione della Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015 e 13485:2016.

**HTA s.r.l.**

via del Mella, 21 - 25131 Brescia - ITALY  
T: +39 030 3582920  
[www.hta-it.com](http://www.hta-it.com) | [enquiry@hta-it.com](mailto:enquiry@hta-it.com)



Distribuito da: