

Allegato 1

Descrizione e specifiche tecniche dei beni venduti

Spettrofotometro ad emissione atomica con sistema ottico (ICP-Ottico)

Modello: Perkin Elmer Optima 4300 DV

Anno di acquisto: 2000

Stato: l'apparecchio è in buono stato ed è sempre stato mantenuto con frequenza annuale (ultima manutenzione preventiva eseguita gennaio 2016)

Composizione: Spettrofotometro ad emissione atomica con sistema ottico, Campionatore automatico, Nebulizzatore ad ultrasuoni, Chiller, Elaboratore per laboratorio di analisi, Monitor per computer, Software applicativo



Di seguito si riporta il diario di apparecchiatura con tutte le manutenzioni eseguite e le specifiche tecniche dell'apparecchio.

Libro Macchina - Apparecchio: **0000633**

Anagrafica dell'apparecchio

Ente	ARPA Piemonte		
Ubicazione	DIP. ASTI 1 - PIAZZA ALFIERI Piazza Alfieri, 33 14100 Asti		
Struttura	SS Qualità delle Acque - B.08.03	Stanza	/
Descrizione	SPETTROFOTOMETRO AD EMISSIONE ATOMICA CON SISTEMA OTTICO		
Costruttore	PERKIN ELMER CORP		
Modello	OPTIMA 4300 DV		
Laboratorio Strumentale	SS Qualità delle Acque - B.08.03		
Matricola	077N9110302	Inventario	022437
Delibera di acquisto		Data di collaudo	
Proposta di dismissione		Dismissione effettiva	
Titolo di possesso	Acquisto	Anno di acquisto	
Campo di utilizzo	grandezza misurata: n.a. unità di misura: n.a.; risoluzione: n.a.; campo di misura: n.a.; massima incertezza: n.a.		
Codice CIVAB	865PER@B	Codifica CND	
Messa in esercizio	04/10/2000		
Responsabile			
Abitato all'uso			
Note	Manuale: si ubicazione: 191		

Configurazione

TIPO CONFIGURAZIONE **A sistema**

TIPOLOGIA **SPETTROFOTOMETRO AD EMISSIONE ATOMICA - ICP OTTICO**

PADRE	0000633 - SPETTROFOTOMETRO AD EMISSIONE ATOMICA CON SISTEMA OTTICO
— FIGLIO	0000634 - CAMPIONATORE AUTOMATICO
— FIGLIO	0000635 - NEBULIZZATORE AD ULTRASUONI
— FIGLIO	0000636 - ELABORATORE PER LABORATORIO DI ANALISI
— FIGLIO	0000637 - MONITOR PER COMPUTER
— FIGLIO	0000645 - CHILLER
— FIGLIO	0008147 - SOFTWARE APPLICATIVO

Programmazione attività

Criterio di accettabilità **n.a.**

TIPO DI ATTIVITÀ	PERIODICITÀ	PROTOCOLLO DI RIFERIMENTO
Manutenzione preventiva	Annuale	86501
Verifiche di sicurezza elettrica	Biennale	GEN04

☐ Manutenzione correttiva

CODICE	DESCRIZIONE	DATA RICHIESTA	DATA ULTIMO INTERVENTO	STATO DELLA RICHIESTA
2015/00229	SPECTROMETER NON READY CON ERRORE TEMPERATURA DETECTOR VISIBILE	10/07/2015 10:50	13/07/2015 00:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2014/00485	GUASTO BLOCCANTE: IL COMPUTER NON RIESCE A CONNETTERSI CON LO SPETTROFOTOMETRO. PER CONTATTI MAURA BOFFA 0141-390027 ALBERTO DI PAOLO 0141-390052	31/10/2014 10:23	04/11/2014 16:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2014/00396	LO STRUMENTO, DURANTE IL SUO NORMALE FUNZIONAMENTO, SI È SPENTO IMPROVVISAMENTE FACENDO SALTARE ANCHE IL QUADRO ELETTRICO RELATIVO. PROBABILE CORTOCIRCUITO. LO STRUMENTO NON SI RICONNETTE PIÙ ED IL GUASTO È QUINDI BLOCCANTE. PER CONTATTI: ALBERTO DI PAOL	19/09/2014 10:23	30/09/2014 15:30	[RI] - RICHIESTA EVASA
2014/00046	SENSIBILITA' STRUMENTALE BASSA	24/01/2014 08:00	27/01/2014 15:30	[RI] - RICHIESTA EVASA
2013/00274	VIENE SEGNALATO UN PROBLEMA SUL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELLO SPETTROFOTOMETRO. PER CONTATTI: MAURO BOFFA 0141-390027 ALBERTO DI PAOLO 0141-390052	29/10/2013 10:00	12/11/2013 13:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2013/00235	LA VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO DELLA PARTE ELETTRONICA È RUMOROSA. RISCHIO DI ROTTURA IMMINENTE. PER CONTATTI - ALBERTO DI PAOLO 0141-390052 O MAURA BOFFA 0141-390027 MODELLO DA CODIFICARE. DESCR: SPETTROFOTOMETRO AD EMISSIONE ATOMICA - ICP OTTICO; Costr	14/10/2013 16:40	15/10/2013 15:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2013/00025	BASSISSIMA SENSIBILITA' CON TUTTI GLI ELEMENTI TROUBLESHOOTING.RISCONTRATO GRUPPO TORCIA/INIETTORE CON FINESTRELLA ASSIALE MOLTO SPORCHI E INOLTRE RACCORDO/CAPILLARE PUNTALE AUTOCAMPIONATORE S10 INTASATO CON CONSEGUENTE OSTRUZIONE PASSAGGIO DI SOLUZIONE	25/06/2013 13:49	26/06/2013 17:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2012/05782	MOTOR X Y ERROR	06/05/2012 10:00	08/05/2012 12:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2012/05651	MOTOR X Y ERROR	02/04/2012 10:00	04/04/2012 12:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2011/04433	LO STRUMENTO NON SI CONNETTE CON IL COMPUTER DI CONTROLLO. ED IL PROBLEM A NON SEMBRA IMPUTABILE AD UN MALFUNZIONAM ENTO DELLA SCHEDA DI INTERFACCIA.	04/07/2011 10:00	06/07/2011 15:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2011/04419	LO STRUMENTO NON SI CONNETTE CON IL COMPUTER DI CONTROLLO. ED IL PROBLEM A NON SEMBRA IMPUTABILE AD UN MALFUNZIONAM ENTO DELLA SCHEDA DI INTERFACCIA.	02/07/2011 10:46	04/07/2011 10:46	[RI] - RICHIESTA EVASA
2010/03033	SALTUARIAMENTE IL PLASMA NON SI ACCENDE	23/08/2010 18:10	25/08/2010 18:10	[RI] - RICHIESTA EVASA
2010/03023	GUASTO/ROTTURA	22/08/2010 10:00	25/08/2010 15:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2010/03018	GUASTO/ROTTURA	21/08/2010 15:00	23/08/2010 15:15	[RI] - RICHIESTA EVASA
2010/02397	SALTUARIAMENTE IL PLASMA NON SI ACCENDE	03/04/2010 14:15	05/04/2010 14:30	[RI] - RICHIESTA EVASA
2010/02080	SALTUARIAMENTE IL PLASMA NON SI ACCENDE	06/01/2010 09:00	07/04/2010 18:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2009/01459	LO STRUMENTO, TENDE A SOVRASTIMARE GLI ELEMENTI RICHIESTI SI RICHIEDE UNA VP ED UNA MANUTENZIONE STRAORDINARIA	11/07/2009 17:00	13/07/2009 17:10	[RI] - RICHIESTA EVASA

Manutenzione Preventiva



CODICE	DESCRIZIONE	DATA RICHIESTA	DATA ULTIMO INTERVENTO	
--------	-------------	----------------	------------------------	--

STATO DELLA RICHIESTA

2016/V00947	SIC. NORMA GENERALE	23/01/2016 08:00	23/01/2016 08:00	[RI] - SUPERATO
2016/P00096	Manutenzione Preventiva	23/01/2016 08:00	23/01/2016 14:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2014/P01731	Manutenzione Preventiva	18/12/2014 08:00	23/01/2015 16:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2014/V01460	SIC. NORMA GENERALE	15/05/2014 08:00	29/05/2014 00:00	[RI] - SUPERATO
2013/P01057	Manutenzione Preventiva	15/11/2013 08:00	18/12/2013 16:00	[RI] - RICHIESTA EVASA
2011/V06313	SIC. NORMA GENERALE	30/05/2011 08:30	01/06/2011 00:00	[RI] - SUPERATO
2009/V02872	SIC. NORMA GENERALE	29/04/2009 08:30	01/05/2009 00:00	[RI] - SUPERATO

[F] - Funzionale | [P] - Preventiva | [T] - Taratura | [V] - Verifica di Sicurezza Elettrica

Data **06/09/2016**

Il responsabile _____

Registrazione interventi/attività di manutenzione e taratura



Inventario:	03200000633	Inv. Ent	022437
Tipologia:	SPETTROFOTOMETRO AD EMISSIONE ATOMICA - ICP OTTICO	Modello:	OPTIMA4300DV
Produttore:	PERKIN ELMER INC	Sede:	ASTI - SEDE PIAZZA ALFIERI
Matricola:	077N9110302	Struttura:	SS 08.03 Qualità acque superficiali e sotterranee
Laboratorio:	LABORATORIO	Unità Analitica:	Unità analitica: 121/000

Interventi

OdL	Dt Chiusura	Stato	Validazione	Tipo	Problema	Tecnico
700007328	01/11/2007	CHIUSO	VALIDATO	PREVENTIVA	PREVENTIVA	M. Cassetta
727001501	10/11/2008	CHIUSO	VALIDATO	PREVENTIVA	PREVENTIVA	Salvalaglio Marco
728007717	10/11/2009	CHIUSO	VALIDATO	PREVENTIVA	PREVENTIVA	Caruso Ignazio
700009471	09/11/2010	CHIUSO	VALIDATO	PREVENTIVA	PREVENTIVA	M. Cassetta
700013711	23/11/2011	CHIUSO	VALIDATO	PREVENTIVA	PREVENTIVA	M. Cassetta
700016937	29/11/2012	CHIUSO	VALIDATO	PREVENTIVA	PREVENTIVA	M. Cassetta

data: 06/09/2016

Collegamenti con le Alimentazioni di Gas, Energia e Acqua di Raffreddamento

Nota

Tutte le linee di gas fornite con lo strumento sono lunghe 6.5 m. Verificare che le connessioni dei gas siano localizzate alla distanza massima di 6.5 m dallo strumento.

	L'Etichetta Dice...	Usa...	Per Collegare...
Connessioni Elettriche	IEEE (sul lato dello spettrometro)	Cavo IEEE 0999-1355	Lo strumento al computer.
	(strumento a lato dello spettrometro)	Cavo di alimentazione (attaccato allo strumento)	Lo strumento ad una presa IEC-309 da 200 - 240 VAC, 16 A.
Connessioni dei Gas	N ₂ Supply	Tubo di plastica dell'azoto N069-0275	Ingresso dell'azoto dall'alimentazione.
	Shear Gas Supply	Tubo per l'aria 0077-0348 incluso con il filtro essiccatore e gruppo dell'erogatore.	Richiede un'alimentazione di aria (di solito) oppure di azoto per il Shear Gas.
	Ar Supply	Tubo dell'argon N069-0274	L'ingresso dell'argon dall'alimentazione.
Connessioni con l'acqua di raffreddamento (accessorio a fianco dello strumento).	H ₂ O IN (fascia rossa)	Tubi N077-0341	Alimentazione dell'acqua di raffreddamento.
	H ₂ O OUT (fascia bianca)	Tubi N077-0342	Recupero dell'acqua di raffreddamento.

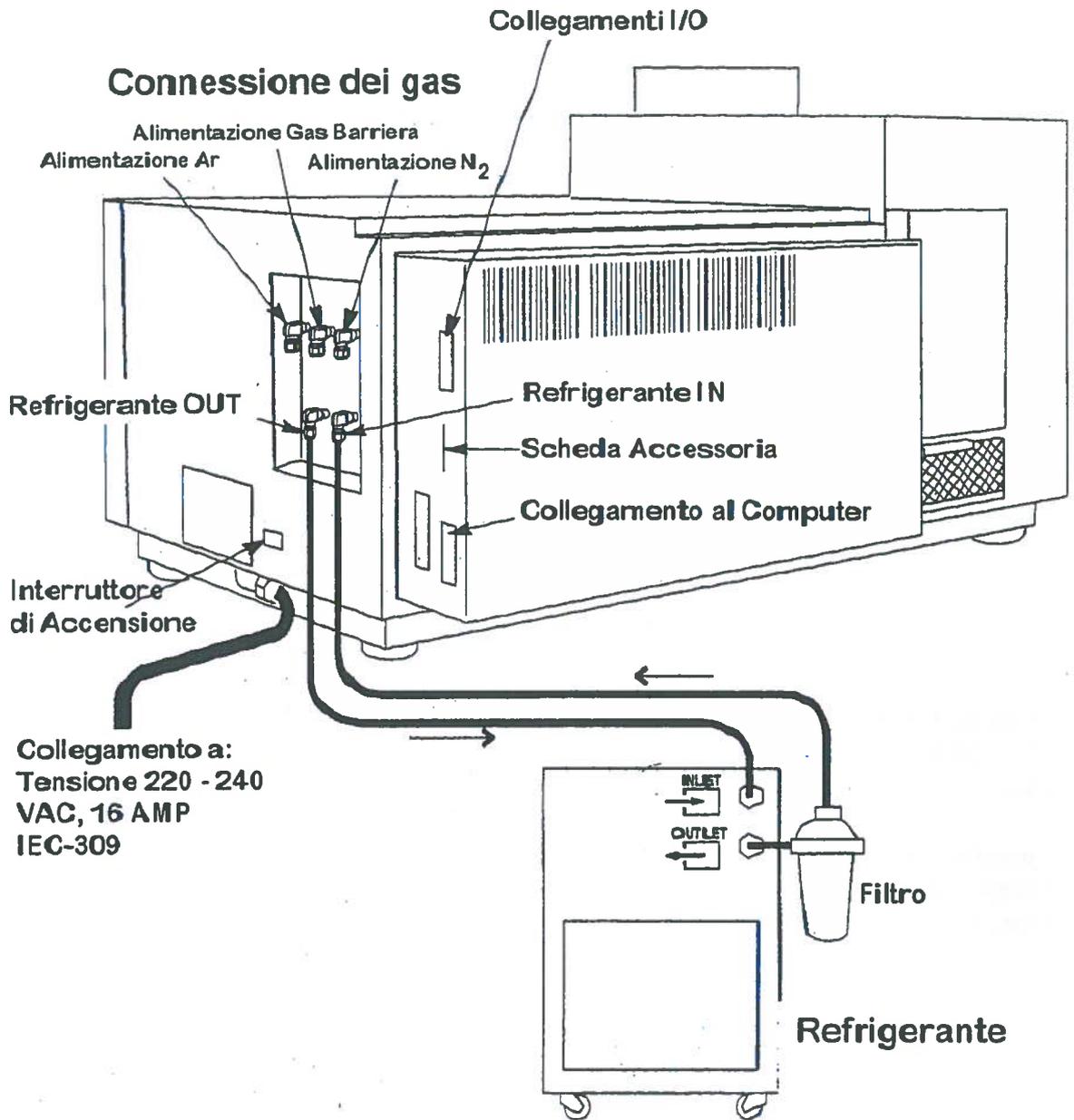


Figura 3-22.

Connessioni elettriche, pneumatiche ed idrauliche, che si trovano sul lato dello spettrometro.

Specifiche

Specifiche di Sistema ICP

Frequenza: 40 MHz, Free Running.

Stabilità della potenza in uscita: < 0.1%.

Potenza in Uscita: da 750 a 1500 W, controllato da computer con incrementi di un watt. Il generatore RF si trova sul lato sinistro dello strumento al fine di utilizzare efficientemente lo spazio del laboratorio.

Schermatura RF: rispetta tutti i requisiti previsti per la certificazione FCC per le emissioni RF (Parte 18 delle norme e regole FCC). Soddisfa anche i requisiti VDE 0871 Classe B e quelli del marchio CE.

Bobina: 2 spire di tubo in rame da 3/16 di pollice.

Acqua di Raffreddamento: il sistema richiede un flusso di 3.8 l/min. a una pressione di 315 - 550 KPa, a una temperatura compresa tra 15 e 25 °C. è richiesto un sistema di refrigerazione a ricircolo. Con il sistema è fornito un filtro per la rimozione dei sedimenti.

Accensione Automatica: l'accensione del plasma è controllata dal computer e completamente automatizzata. Il plasma può essere acceso ad un'ora prestabilita, riscaldando il sistema, prima di un'analisi, e può essere spento dopo che questa è stata completata.

Dispositivi di Sicurezza: il sistema controlla il flusso dell'acqua, dello Shear Gas, le pressioni dell'argon, gli interruttori di sicurezza dello sportello del compartimento campioni, l'installazione della torcia e la stabilità del plasma. Lo stato di questi dispositivi di sicurezza è sempre sotto controllo, e nello schermo del computer è visualizzato un testo che informa sullo stato di questi sistemi di sicurezza. Se uno di questi sistemi di sicurezza interviene, automaticamente il plasma si spegne.

Controlli del Flusso di Gas

Flusso dell'argon per il plasma: utilizza un sistema di controllo del flusso ad anello chiuso, con una valvola proporzionata mentre la pressione è misurata tramite una resistenza nota. Il computer regola automaticamente il flusso nel campo da 0 a 20.0 litri/minuto con incrementi di 1 l/min. Il sistema del flusso è dotato di interruttore di sicurezza per prevenire l'accensione senza che fluisca il gas del plasma.

Flusso Ausiliario di Argon: utilizza un sistema di controllo del flusso ad anello chiuso, con una valvola proporzionata mentre la pressione è misurata tramite una resistenza nota. Il

computer regola automaticamente il flusso nel campo da 0 a 2.0 litri/minuto con incrementi di 0.1 l/min.

Flusso dell'Argon nel Nebulizzatore: è controllato dal computer tramite un controllo di flusso di massa ed è variabile nel campo che va da 0 a 2 l/min. con incrementi di 0.01 l/min.

Shear Gas: il gas compresso di taglio (18 - 20 l/min.) è utilizzato per spingere lontano dal percorso ottico la punta del plasma, riducendo così l'impatto dell'auto assorbimento che si verifica nella zona più fredda del plasma, la punta.

Sistema di Introduzione del Campione

Torcia: di tipo smontabile, utilizza in un pezzo unico i tubi per i flussi dei gas del plasma ed ausiliari. La torcia standard è fornita con un iniettore in allumina da 2.0 mm, per una resistenza completa a tutti gli acidi inclusi il fluoridrico e l'acqua regia. A titolo opzionale è disponibile un iniettore da 0.8 mm per le analisi delle soluzioni organiche molto volatili. A titolo opzionale sono disponibili gli iniettori di quarzo da 3.0 mm, 1.6 mm e 1.2 mm.

Camera di Nebulizzazione: secondo il disegno di Schott, progettata per minimizzare le pulsazioni provenienti dalla pompa peristaltica ed è costruita in Ryton per una completa resistenza alla corrosione della maggior parte degli acidi, incluso l'HF, e tutti i solventi organici normalmente utilizzati nelle analisi ICP.

Nebulizzatore: di progetto a flusso trasverso con GemTip resistente agli attacchi chimici costruito con materiali resistenti alla corrosione (punte in zaffiro e corpo in PEEK). Il sistema può essere trattato con soluzioni al 50% (v/v) di HCl, HNO₃, H₂SO₄, H₃PO₄, 20% (v/v) di HF e 30% (v/v) di NaOH. Soluzioni fino al 20% di NaCl possono essere aspirate dal nebulizzatore per un'ora senza che si abbia intasamento. Il sistema è completamente compatibile con altri sistemi di nebulizzazione, come quelli ad ultrasuoni, quelli concentrici (MEINHARD) e tipo GemCone. Lo strumento include un nebulizzatore a Low Flow GemCone.

Pompa Peristaltica: è una pompa controllata da computer a tre vie e velocità variabile. La velocità varia tra 0,2 a 5 ml/min. con incrementi di 0,1 ml/min., utilizzando un tubo da 0.76 mm di diametro.

Supporto della torcia: nel modulo a cambio rapido della torcia sia l'osservazione orizzontale, sia quella verticale del plasma, sono ottimizzate dal movimento controllato dal computer del primo specchio di trasferimento.

Osservazione del plasma da parte dell'utente: il plasma nel suo intero può essere osservato attraverso un'apposita finestra a bassa trasmittanza, impermeabile alle radiazioni UV, che si trova sullo sportello di chiusura del compartimento campioni.

Spettrometro

Policromatore: il policromatore ad alta energia ($f/6.7$) basato sul modello Échelle è di progetto PerkinElmer. La risoluzione del sistema è di 0.006 nm a 200 nm. Il reticolo Échelle di 80 x 160 mm è di fabbricazione PerkinElmer ha una densità di 79 righe per mm ed un angolo di blaze di 63.4 gradi. Nell'Optima 4100 e 4300 il Cross Disperser per la regione UV è un reticolo (374 righe per mm) con correzione di Schmidt incorporata sulla sua superficie. La correzione di Schmidt corregge l'aberrazione prodotta dalla camera sferica con 400 mm di raggio. Nell'Optima 4200 è utilizzato un reticolo PerkinElmer di dispersione ibrido, doppio (densità 374 e 187 righe/mm) (U.S. Patent No. 5,565,983) con la correzione di Schmidt incorporata nella superficie.

Il Cross Disperser per la regione del visibile nel modello a due rivelatori, l'Optima 4300, è un prisma a 60 °C.

Il banco ottico è racchiuso in un contenitore a tenuta pneumatica condizionato e spurgato.

Condizionamento termico: il policromatore è termostattizzato a 38 °C. il condizionamento include anche le ottiche di trasferimento del policromatore.

Osservazione del Plasma: l'Optima della Serie 4000 offre la doppia visualizzazione (U.S. Patent No. 5,483,337). La posizione di osservazione può essere ottimizzata via software in tutte le configurazioni.

Otturatore e Sistema di Taratura al Mercurio: per ogni campione l'otturatore, controllato dal computer e funzionante per via pneumatica, si apre e si chiude automaticamente. Chiudendo l'otturatore su ogni campione, il primo specchio di trasferimento viene protetto contro la sovraesposizione alle intense radiazioni UV provenienti dal plasma, in questo modo si prolunga la vita operativa dello specchio. Nel meccanismo di ingresso dell'otturatore è incorporata una lampada al mercurio, che può essere osservata quando l'otturatore è chiuso per monitorare la riga di emissione del mercurio a 253 nm ed aggiornare automaticamente la taratura della lunghezza d'onda del sistema. La frequenza della taratura automatica può essere scelta dall'utente tra 0 e 1000 minuti e può essere modificata nel corso di un'analisi con campionatore automatico.

Rivelatore: è un dispositivo brevettato PerkinElmer di accoppiamento di carica a matrice segmentata.

Il rivelatore (SCD) (U.S. Patent No. 4,820,048). Il rivelatore nell'Optima della serie 4000 ha una superficie sensibile di 13 per 18 mm mentre nei modelli 4100, 4200 e 4300 è di 13 per 19 mm nel modello Optima 4000 il rivelatore consiste di 224 sotto matrici. Disturbo di lettura ~13 elettroni RMS; correnti parassite < 100 elettroni/pixel/secondo; velocità di lettura pari a 50.

Elettronica: acquisizione dei dati elettronici correlati in doppio per ridurre il disturbo elettronico.



Omogenizzatore tissutale A

Modello: Seward Stomacher® 400 circulator

Anno di acquisto: N.D.

Stato: l'apparecchio è nuovo



Per volumi di campioni 80 ml...400 ml

Gli omogeneizzatori da laboratorio Stomacher® consentono di miscelare e omogeneizzare un'ampia gamma di campioni da laboratorio in modo veloce e affidabile. Le macchine Stomacher® funzionano grazie all'azione esercitata da due palette con moto alternato su un campione racchiuso in un sacchetto di plastica sterile.

L'azione delle palette dello Stomacher® 400 Circulator è progettata per massimizzare l'estrazione di microorganismi dai campioni alimentari. Le palette frantumano, lavano e fanno circolare il campione all'interno del sacchetto e offrono prestazioni superiori rispetto ai modelli a palette rettangolari in applicazioni su un'ampia gamma di tipi e tessuti di campioni alimentari.

<http://seward.co.uk/stomacher-400-circulator/>

Omogenizzatore tissutale B

Modello: Seward Stomacher® 400

Anno di acquisto: 1994

Stato: l'apparecchio è usato ed in buono stato



Gli omogeneizzatori da laboratorio Stomacher® consentono di miscelare e omogeneizzare un'ampia gamma di campioni da laboratorio in modo veloce e affidabile. Le macchine Stomacher® funzionano grazie all'azione esercitata da due palette con moto alternato su un campione racchiuso in un sacchetto di plastica sterile.