

# **AP 720S™**

# **Manuale d'istruzioni**

---

**OPTIGEN®**  
Strumento semi-automatico

# **HITACHI**

 Hitachi Chemical Diagnostics, Inc.

## **Riservatezza**

I materiali e le informazioni contenute nel presente manuale sono forniti da Hitachi Chemical Diagnostics Inc. ai suoi clienti a loro uso esclusivo.

Hitachi Chemical Diagnostics Inc. conserva tutti i diritti, titoli, interessi e copyright relativi ai materiali e alle informazioni ivi contenute. I materiali e le informazioni contenute nel presente manuale costituiscono informazioni di natura confidenziale di Hitachi Chemical Diagnostics Inc. e il cliente non potrà divulgare o trasferire tali materiali o informazioni a terzi.

Copyright © 2010  
Hitachi Chemical Diagnostics, Inc.  
630 Clyde Court  
Mountain View, California 94043

---

Brevetti statunitensi ed esteri in corso di concessione.  
Tutti i diritti riservati. Il presente libretto non potrà essere riprodotto, nemmeno parzialmente, senza previa autorizzazione in forma scritta da parte di Hitachi Chemical Diagnostics, Inc.

Numero documento: 0780 -- ITA Revisione: 04  
Data: Aprile 2010

## — Indice —

	Pagina
1 Sicurezza dell'utente.....	3
2 Panoramica sul sistema	
2-1 Specifiche.....	4
2-2 Panoramica.....	5
2-3 Accessori.....	6
3 Identificazione delle parti	
3-1 Lato anteriore dello strumento.....	7
3-2 Lato posteriore dello strumento (Pannello di alimentazione).....	8
3-3 Lato posteriore dello strumento (Pannello Aspirazione-Scarico)..	8
4 Istruzioni per l'installazione	
4-1 Istruzioni generali.....	9
4-2 Collegamenti dei tubi.....	10
5 Preparazione prima del funzionamento	
5-1 Cavo di alimentazione.....	11
5-2 Accensione.....	11
5-3 Rack per pipette.....	11
5-4 Rack per campioni/reagenti.....	14
5-5 Caricamento dei rack/serbatoi sullo strumento.....	16
5-6 Preparazione del tampone di lavaggio.....	17
6 Funzionamento	
6-1 Procedure per il funzionamento.....	18
6-2 Completamento del funzionamento.....	22
6-3 Interruzione durante il funzionamento.....	23
7 Manutenzione	
7-1 Menu manutenzione.....	24
7-2 Pulizia dello strumento.....	24
7-3 Manutenzione della testa dell'ugello.....	25
7-4 Manutenzione della pompa dell'acqua MT-11.....	25
8 Ricerca guasti e risoluzione dei problemi .....	26

## 1 Sicurezza dell'utente



### **Avvertenza Pericolo**

Questo simbolo indica che il mancato rispetto delle istruzioni o procedure può comportare lesioni fisiche o morte e può danneggiare lo strumento.

**Questa sezione include importanti informazioni per la sicurezza dell'utente. Leggere attentamente prima di procedere. Quando si utilizza lo strumento, è necessario rispettare alcune regole fondamentali per la sicurezza, tra cui le seguenti:**

- Leggere tutte le istruzioni prima dell'uso.
- Non immergere lo strumento in liquidi. Consultare le istruzioni per le procedure di manutenzione.
- Posizionare lo strumento su una superficie stabile, in piano e in grado di sostenere un peso di 50 kg o più.
- Prima dell'installazione, accertarsi che lo strumento si trovi ad almeno 20 cm da pareti o da altri oggetti sul banco/tavolo.
- Evitare polvere, campi magnetici, umidità eccessiva o luce del sole diretta poiché possono causare errori di funzionamento.
- Azionare lo strumento a temperatura ambiente.
- Scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione elettrica durante i periodi di inutilizzo o prima della pulizia.
- Non azionare mai lo strumento in caso di danni del cavo o della spina, se si sono verificati malfunzionamenti o se lo strumento ha subito danni di qualsiasi tipo.
- Usare estrema cautela quando si sposta lo strumento.
- Non utilizzare lo strumento per scopi diversi da quelli per i quali è stato progettato.
- Non smontare o modificare in nessun modo lo strumento.
- Non porre corpi estranei all'interno dello strumento né aprirne lo sportello durante il funzionamento automatico.
- Collegamento elettrico:
  - Lo strumento deve essere adeguatamente messo a terra. In caso di cortocircuiti, il collegamento di terra riduce il rischio di scosse elettriche, consentendo la dispersione della corrente elettrica.
  - La spina deve essere collegata a una presa di alimentazione correttamente installata e messa a terra. L'uso improprio del cavo di terra può causare il rischio di scosse elettriche.
  - Se non si è certi che la presa di alimentazione sia messa a terra, contattare un elettricista qualificato.
  - Non utilizzare prolunghie multiple per alimentare lo strumento.
  - Accertarsi che l'interruttore principale sia su OFF prima di inserire il cavo di alimentazione.
  - Non utilizzare una presa a parete con spine multiple.
  - Maneggiare con cautela il cavo; evitare di tirarlo e attorcigliarlo.

- Il cavo di alimentazione fornito in dotazione deve essere utilizzato esclusivamente in USA/Canada. Per gli altri paesi, utilizzare un cavo di alimentazione adeguato. Il mancato rispetto di tale istruzione causerà gravi danni allo strumento.
- L'unità non è dotata di un pulsante di arresto di emergenza. Per un arresto di emergenza, spegnere lo strumento tramite il pulsante di accensione/spegnimento.

## 2 Panoramica sul sistema

Lo strumento semi-automatico AP 720S è un processore da utilizzare con la piattaforma OPTIGEN. L'analisi OPTIGEN è un test in vitro che fornisce una misurazione semiquantitativa degli anticorpi IgE specifici per gli allergeni in circolo nel siero umano. Il test OPTIGEN è di ausilio nella diagnosi clinica di patologie allergiche mediate dalle IgE.

L'AP 720S è un processore che automatizza il test manuale OPTIGEN. Lo strumento aspira i campioni e i reagenti, lava, rimuove i fluidi residui dal canale interno del dispositivo e lava l'ugello e i puntali delle pipette per evitare la contaminazione.

### 2-1 Specifiche

Tipo.....	Strumento AP 720S
Aspetto.....	Vedere pagina 7
Custodia.....	Struttura: lamiera di ferro verniciata a fuoco
Dimensioni esterne.....	Struttura: 380 mm (largh.) x 390 mm (prof.) x 505 mm (alt.)
Peso.....	Struttura: circa 30 kg
Tensione di alimentazione.....	AC100V ~ AC240V (50/60 Hz)
Fusibile.....	AC250V 4A TIPO: F ( Ø 5x20)
Consumo elettrico.....	100 W
Controllo.....	CPU a 16 bit
Comunicazione esterna.....	RS-232C (9P-Dsub)
Inquinamento .....	Livello II

## 2-2 Panoramica

### Componenti dello strumento












Voce	Descrizione
1. Rack per pipette	È possibile caricare un massimo di venti (20) pipette.
2. Rack per campioni/reagenti	I contenitori per siero (20) + i serbatoi per reagenti (2) saranno caricati manualmente. Sono disponibili due serbatoi per reagenti: Anticorpi = identificato da una tacca di riempimento blu Fotoreagenti = identificato da una tacca di riempimento rossa
3. Testa dell'ugello	La testa dell'ugello dovrà essere collegata all'apertura superiore delle pipette durante il relativo lavaggio e nell'aspirazione dei campioni e dei reagenti.
4. Aspirazione campioni/reagenti	Le pipette passeranno nelle posizioni specificate per l'aspirazione del campione e del reagente.
5. Lavaggio delle pipette	Il puntale e il corpo delle pipette saranno sottoposti a lavaggio. Il liquido di scarto verrà eliminato attraverso la pompa a vuoto.
6. Lavaggio della testa dell'ugello	La testa dell'ugello sarà lavata con tampone di lavaggio e acqua deionizzata. Il liquido di scarto verrà eliminato attraverso la pompa a vuoto.
7. Display LCD	Il display LCD sarà azionato tramite touch screen.

### Componenti del test

N.	Componenti del kit OPTIGEN	Quantità
1	Pipette	20
2	Fotoreagente AB	1
3	Fotoreagente CD	1
4	Anticorpo anti IgE	1
5	Concentrato tampone di lavaggio	1
6	Tappi bianchi	22
7	Tappi neri	22

N.	Prodotti di consumo	Quantità
1	Puntali per pipette (per sacchetto)	62
2	Contenitori per campioni (per sacchetto)	1000

## 2-3 Accessori

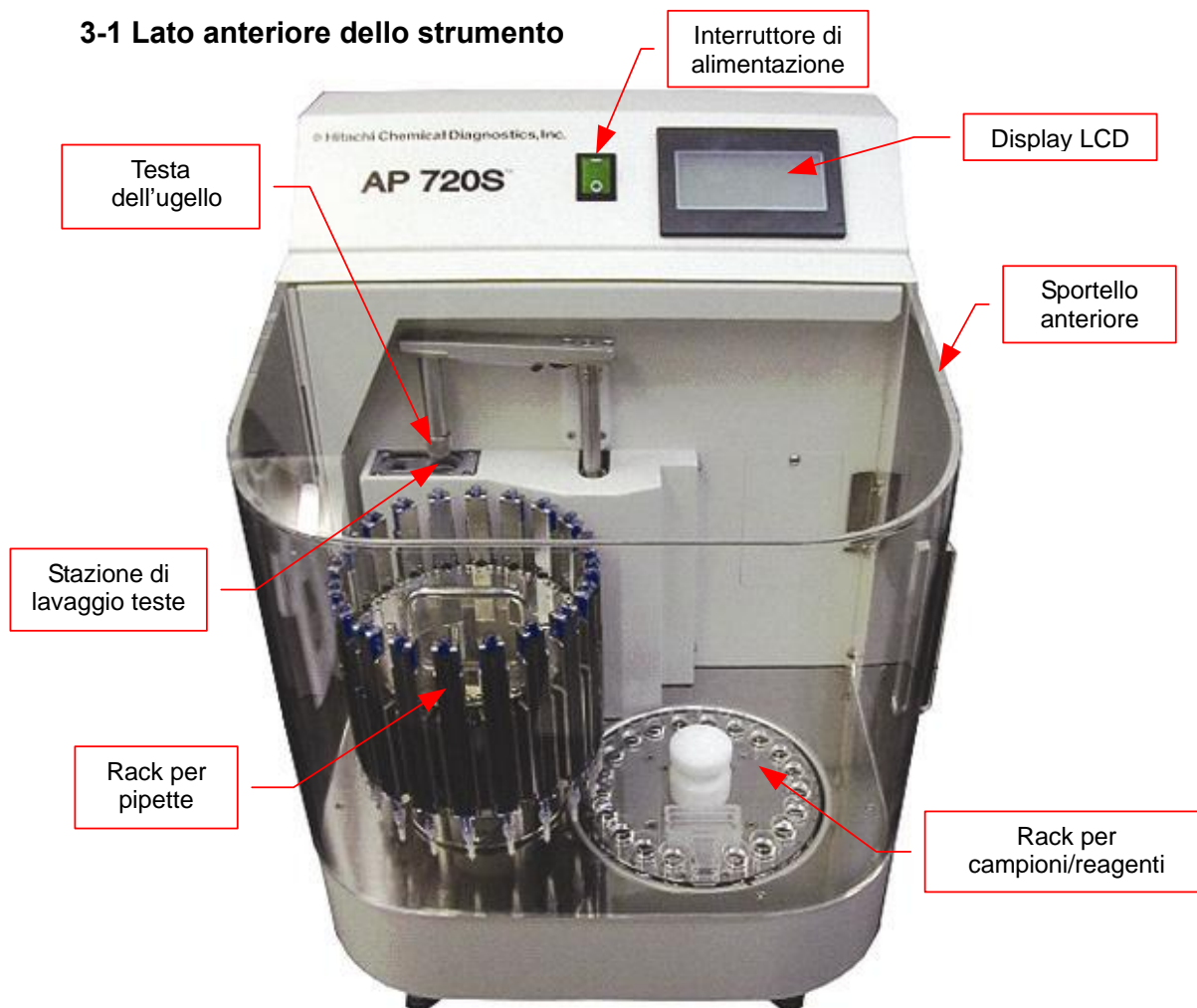
<b>1</b>	<b>2,3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
			
<b>6</b>	<b>7,8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
			
<b>11</b>	<b>12,13</b>		
			

N.	Parti dello strumento	Quantità
1	Cavo di alimentazione*	1
2	Rack per pipette	1
3	Supporto per pipette	1
4	Rack per campioni/reagenti	1
5	Serbatoio reagente anticorpo (blu)	1
5	Serbatoio fotoreagenti (rosso)	1
6	Tubi acqua e tampone di lavaggio (Ø3x Ø 5 silicio 1,5m)	2
7	Tubo a vuoto (arancio) (Ø 3x Ø 5 toaron 1,5m)	1
8	Tubo di scarico (nero) (Ø 3x Ø 5 toaron 1,5m)	1
9	Flacone d'acqua e flacone per tampone di lavaggio (1 L)	2
10	Flacone per rifiuti (2 L)	1
11	Vassoio di traboccamento	1
12	Guarnizione	1
13	O-Ring	1
14	Manuale di istruzioni AP 720S	1
15	Guida pannello LCD AP 720S	1
16	Guida rapida AP 720S	2

\* NOTA: il cavo di alimentazione fornito in dotazione deve essere utilizzato esclusivamente in USA/Canada. Per gli altri paesi, usare un cavo di alimentazione adeguato. Il mancato rispetto di tale istruzione causerà gravi danni allo strumento. Il tempo di funzionamento automatico (adescamento e processi) per un massimo di venti pipette è di circa 4 ore e 45 minuti.

### 3 Identificazione delle parti

#### 3-1 Lato anteriore dello strumento



Nome	Descrizione
Interruttore di alimentazione	Interruttore principale ON(I)/OFF(O). Quando lo strumento è acceso, l'interruttore di alimentazione sarà illuminato da una luce verde.
Display LCD	Il funzionamento sarà comandato tramite touch screen.
Sportello anteriore	Lo sportello deve essere completamente chiuso quando lo strumento è in funzione per attivare l'interruttore di sicurezza.
Rack per pipette	Il rack per pipette sarà caricato con pipette e puntali (carico manuale).
Testa dell'ugello	Le pipette saranno posizionate per il relativo lavaggio e aspirazione.
Stazione di lavaggio teste	La testa dell'ugello sarà sottoposta a lavaggio.
Rack per campioni/reagenti	I contenitori per campioni e il serbatoio per reagenti saranno caricati manualmente.



### 3-2 Lato posteriore dello strumento (Pannello di alimentazione)



Nome	Descrizione
AC (CA)	Il cavo di alimentazione dovrà essere inserito qui
FUSE (FUSIBILE)	Due AC 250V 4A TIPO: F (Ø 5x20)
RS-232C	Connettore per comunicazione esterna (9P-Dsub)

### 3-3 Lato posteriore dello strumento (Pannello di aspirazione-scarico)



Nome	Descrizione
AIR ASPIRATE (ASPIRAZIONE ARIA)	Collegamento del tubo a vuoto al flacone dei rifiuti
DRAIN (SCARICO)	Collegamento del tubo di scarico
WASH BUFFER (TAMPONE DI LAVAGGIO)	Collegamento del tubo del tampone di lavaggio
WATER (ACQUA)	Collegamento del tubo dell'acqua deionizzata

## 4 Istruzioni per l'installazione

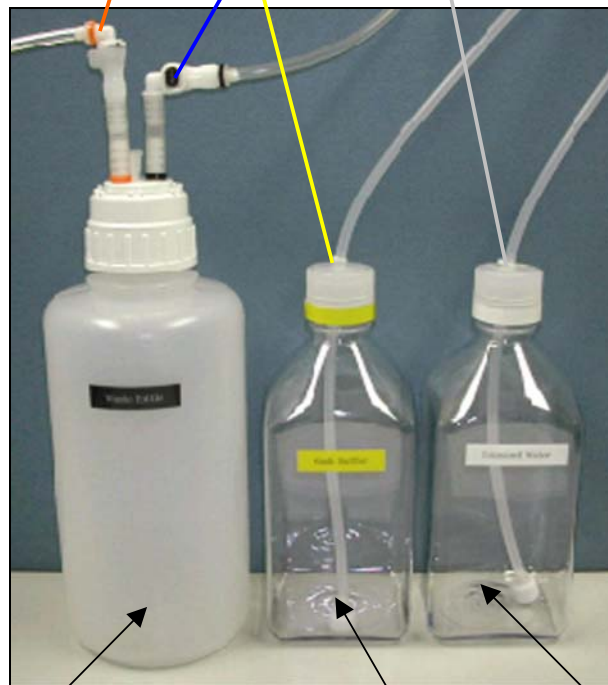
L'AP 720S deve essere installato seguendo le istruzioni del manuale di assistenza da un tecnico qualificato.

### 4-1 Istruzioni generali:

- Controllare che lo strumento non abbia subito danni dovuti al trasporto.
- Posizionare lo strumento su una superficie stabile, in piano e in grado di sostenere un peso di 50 kg o più.
- Prima dell'installazione, accertarsi che lo strumento si trovi ad almeno 20 cm da pareti o da altri oggetti sul banco/tavolo.
- Non posizionare alcun oggetto a meno di 20 cm dallo strumento.
- Evitare polvere, campi magnetici, umidità eccessiva o luce del sole diretta poiché possono causare errori di funzionamento.
- Azionare lo strumento a temperatura ambiente.
- Accertarsi che l'interruttore principale sia su OFF prima di inserire il cavo di alimentazione.
- Non utilizzare prolunghe multiple per alimentare lo strumento.
- Non utilizzare una presa a parete con spine multiple.
- Il cavo di alimentazione fornito in dotazione deve essere utilizzato esclusivamente in USA/Canada. Per gli altri paesi, utilizzare un cavo di alimentazione adeguato. Il mancato rispetto di tale istruzione causerà gravi danni allo strumento.
- Se è necessario trasferire lo strumento:
  - Applicare la funzione [Scar] per rimuovere completamente tutti i liquidi dallo strumento.
  - Rimuovere il rack per pipette, il rack per campioni/reagenti, il vassoio di traboccamento e tutti i tubi dallo strumento.
  - Fissare tutte le parti mobili, quali la testa dell'ugello e il portello.

## 4-2 Collegamenti dei tubi

- Collegare ciascun tubo a un connettore codificato con un colore specifico situato sulla parte posteriore dello strumento.
  - Bloccare il connettore del tubo ruotandolo in senso orario fino a serrarlo.
  - Accertarsi che tutti i tubi siano fissati saldamente e collegati al/i flacone/i corretto/i. Vedere la figura seguente per ulteriori dettagli.
1. Flacone per rifiuti: tubo nero nel collegamento "DRAIN", tubo arancione nel collegamento "AIR ASPIRATE."
  2. Flacone per tampone di lavaggio: tubo giallo nel collegamento "WASH BUFFER."
  3. Flacone per acqua deionizzata: tubo bianco nel collegamento "WATER."



1

10

2

3

## 5 Preparazione prima del funzionamento

### 5-1 Cavo di alimentazione

- Accertarsi che l'interruttore di alimentazione sia in posizione OFF(O) prima di inserire il cavo di alimentazione nella presa.
- Collegare il cavo di alimentazione nella presa CA sul lato posteriore dello strumento.
- Il cavo di alimentazione fornito in dotazione deve essere utilizzato esclusivamente in USA/Canada. Per gli altri paesi, utilizzare un cavo di alimentazione adeguato. Il mancato rispetto di tale istruzione causerà gravi danni allo strumento.

### 5-2 Accensione

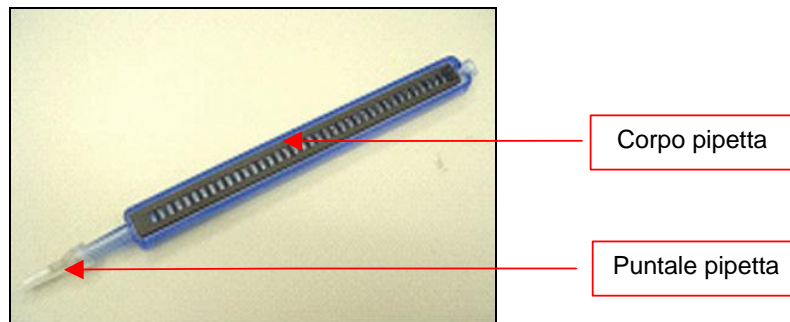
- Porre l'interruttore principale in posizione ON(I).
- Lo strumento si inizializzerà automaticamente dopo circa dieci secondi dall'accensione.

Apparirà la schermata del menu principale. Continuare con le istruzioni di preparazione.

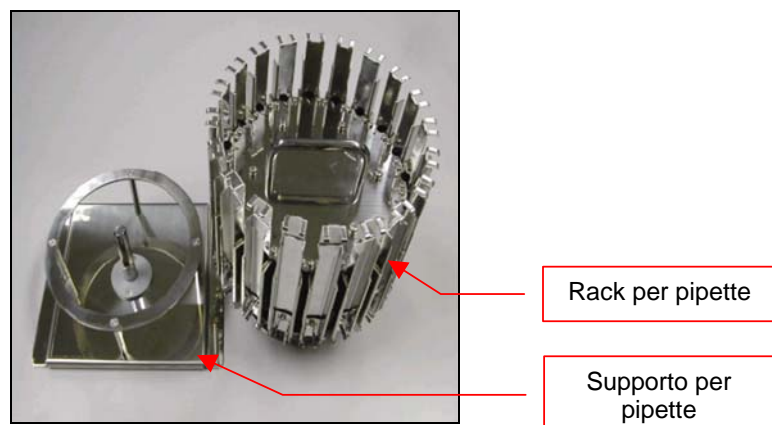
Non toccare l'interruttore di alimentazione con le mani bagnate poiché ciò potrebbe causare una scossa elettrica.

### 5-3 Rack per pipette

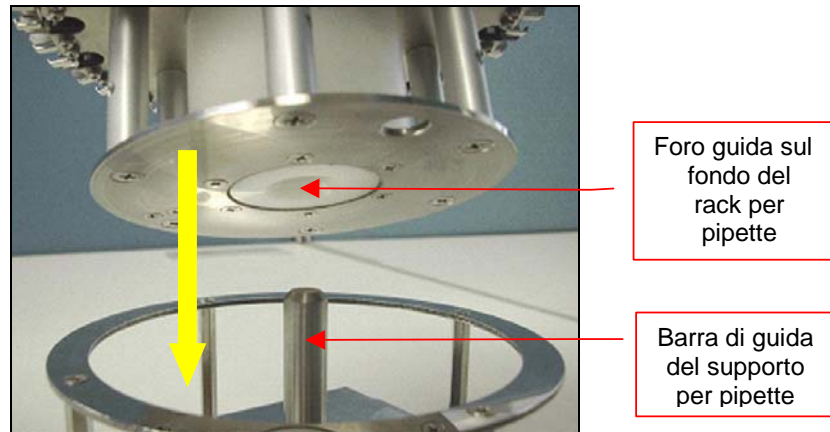
- Agganciare un puntale su ciascun corpo della pipetta.



- Raccogliere il rack e il supporto per pipette. Utilizzare sempre l'apposito supporto quando si caricano o si rimuovono le pipette.



- Posizionare il rack sul supporto per pipette. Usare la barra di guida sul supporto per pipette per far corrispondere il foro della guida sul fondo del rack per pipette.

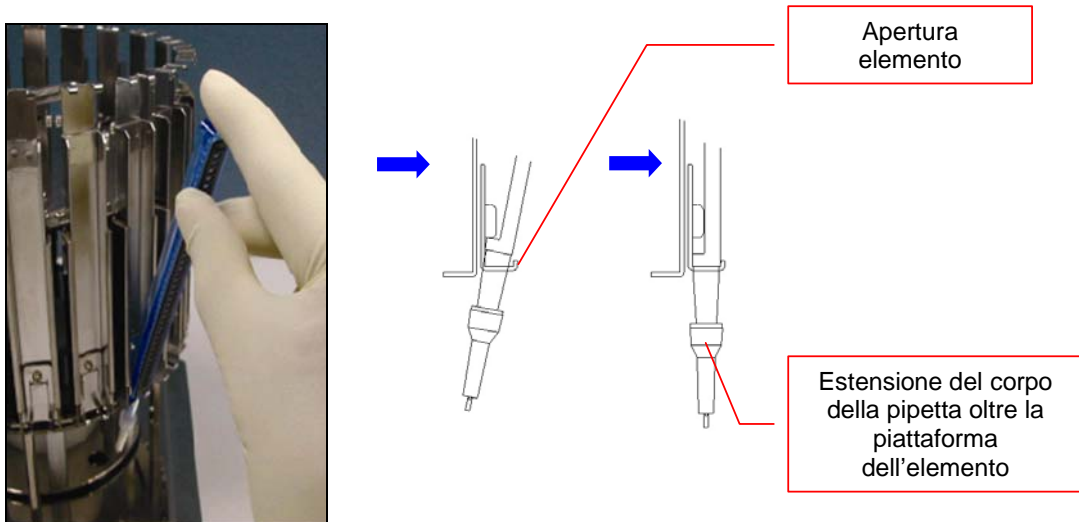


La figura sottostante mostra il corretto inserimento del rack sul supporto per pipette:

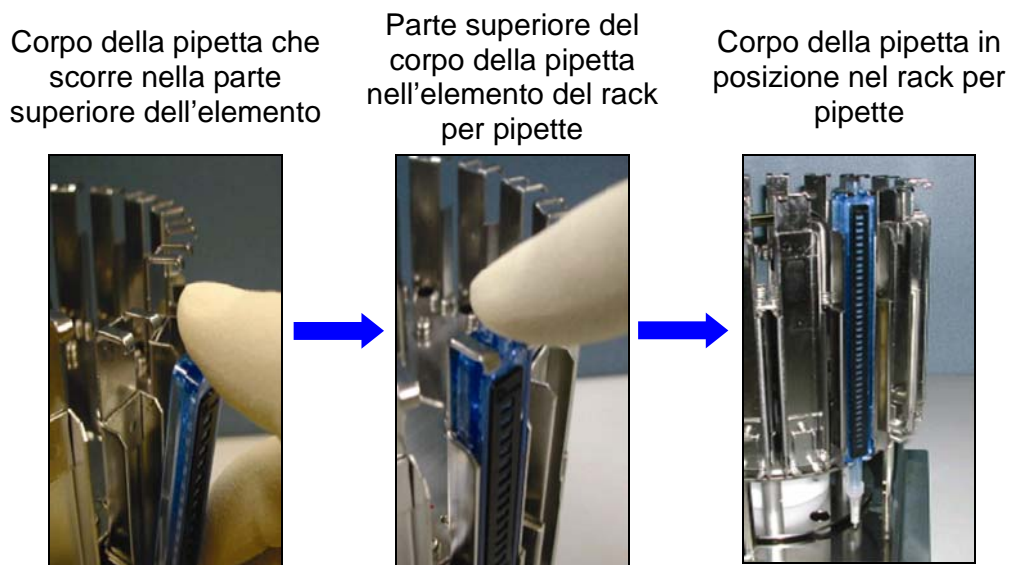


- Caricare le pipette sulle quali è già stato inserito il puntale, una per una, negli elementi presenti sul rack. **Iniziare sempre dalla posizione n. 1 e non lasciare posizioni vuote durante il caricamento.**

1. Il lato nero del corpo pipetta deve essere rivolto verso l'operatore.
2. Far scorrere la parte inferiore del corpo pipetta attraverso l'apertura inferiore dell'elemento in modo che il corpo della pipetta si estenda oltre la piattaforma inferiore dell'elemento.

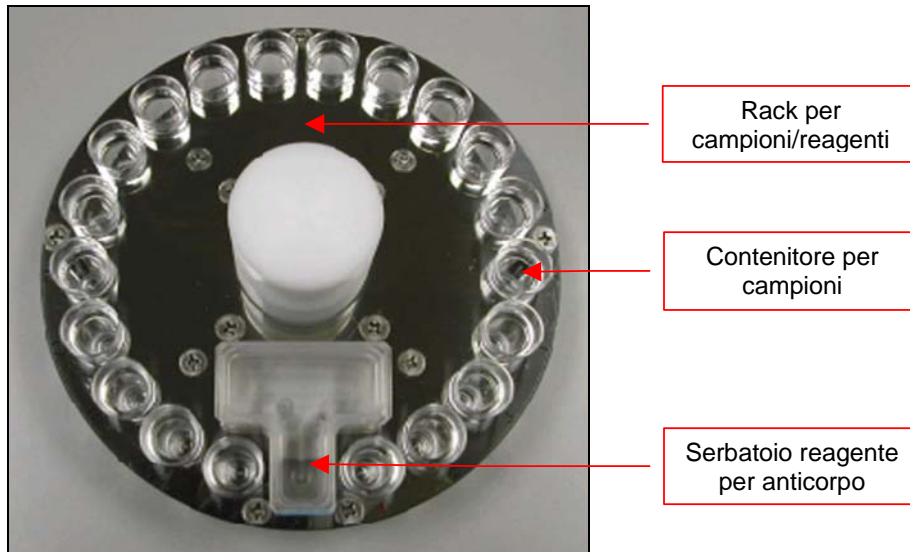


3. Far scorrere la parte superiore del corpo della pipetta sotto la parte superiore dell'elemento spingendo verso il basso il corpo della pipetta. Controllare che il corpo della pipetta sia correttamente posizionato e saldamente inserito nel rack per pipette.



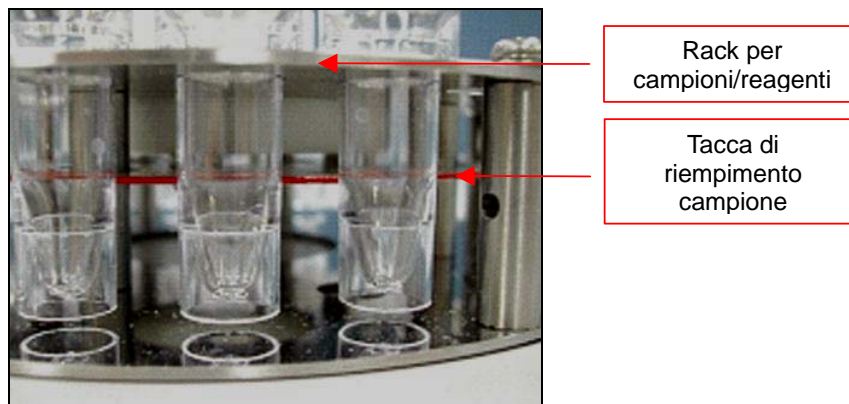
#### 5-4 Rack per campioni/reagenti

- Raccogliere i contenitori per siero e i serbatoi per reagenti (tacca BLU) e il rack per campioni/reagenti.



- Caricare i contenitori per campioni cominciando dalla posizione n. 1. **Iniziare sempre dalla posizione n. 1 e non lasciare posizioni vuote durante il caricamento.**
- Accertarsi che la quantità dei contenitori per campioni corrisponda alla quantità dei corpi delle pipette.
- Utilizzare solo contenitori per campioni approvati da HCD. Altri contenitori possono causare malfunzionamenti dello strumento e i risultati del test potrebbero andare persi.
- Riempire i contenitori per campioni con la quantità corretta di siero centrifugato:
  - 600  $\mu$ l di siero per pipette da 36 allergeni
  - 490  $\mu$ l di siero per pipette da 20 allergeni

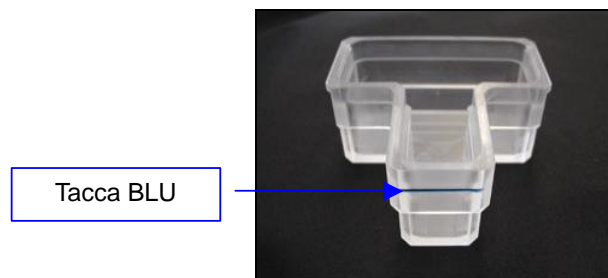
NOTA: il contenitore per campioni/reagenti è contrassegnato da una tacca rossa di riempimento. Tale tacca può essere utilizzata come riferimento per controllare che il volume di riempimento dei contenitori per campioni sia di circa 600  $\mu$ l.





- Riempire il serbatoio per anticorpi con la quantità corretta di anticorpi. Fare riferimento alla seguente tabella. Capovolgere delicatamente il flacone del reagente anticorpo prima dell'uso per mescolarlo.

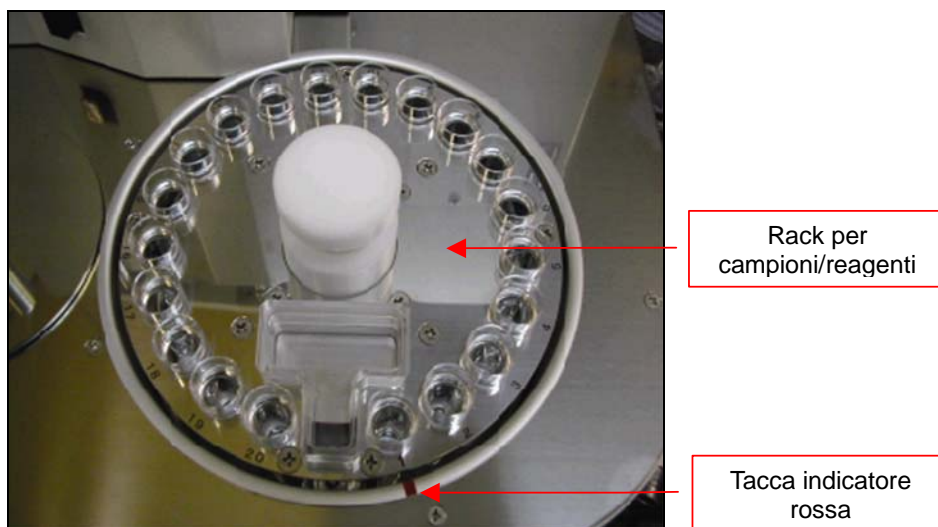
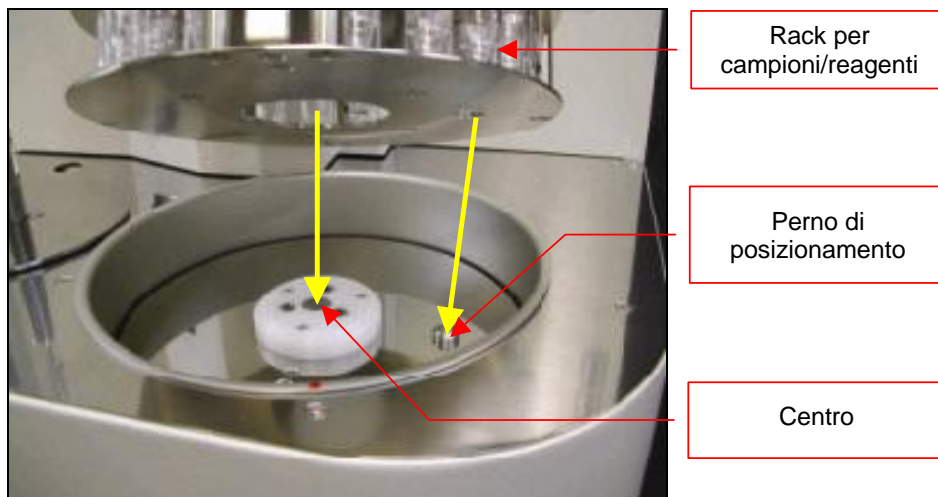
Pipetta n.	Anticorpo (mL)	Pipetta n.	Anticorpo (mL)
1	1,6	11	7,6
2	2,2	12	8,2
3	2,8	13	8,8
4	3,4	14	9,4
5	4,0	15	10,0
6	4,6	16	10,6
7	5,2	17	11,2
8	5,8	18	11,8
9	6,4	19	12,4
10	7,0	20	13,0



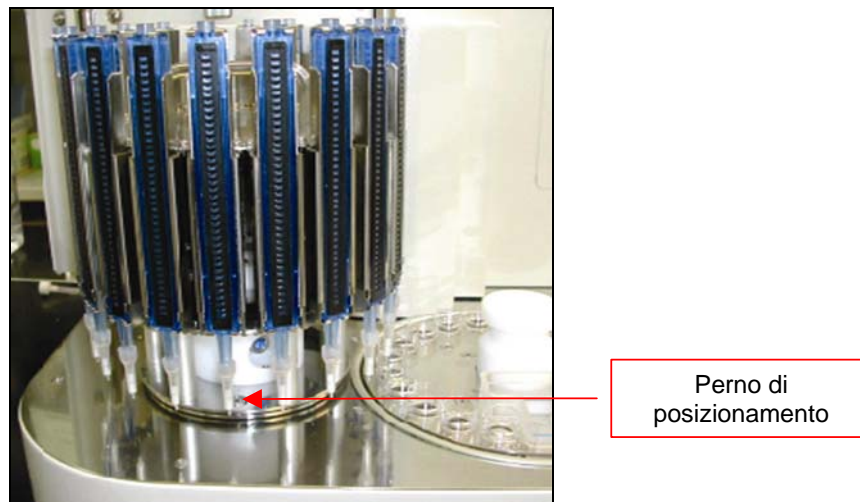
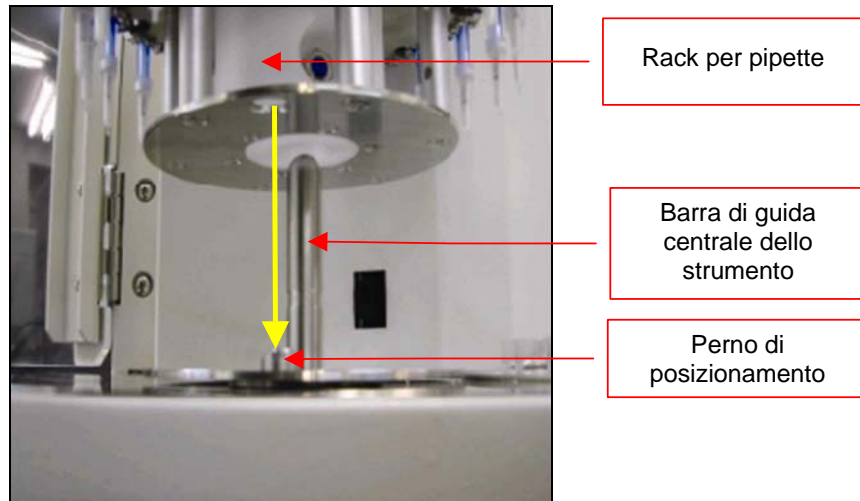


## 5-5 Caricamento dei supporti/serbatoi sullo strumento:

- Inserimento del rack per campioni/reagenti
  1. Installare per prima cosa il rack per campioni/reagenti, poi inserire nello strumento il rack per pipette.
  2. Tenere il rack per campioni/reagenti in modo che la posizione n. 1 sia allineata con la tacca di riferimento rossa (vedere la foto sotto).
  3. Abbassare lentamente il rack per campioni/reagenti in modo che il centro e il perno di posizionamento siano allineati nel foro appropriato sulla parte inferiore del rack.
  4. Accertarsi che il rack per campioni/reagenti sia fisso e in posizione orizzontale.
  5. Accertarsi che il serbatoio per anticorpi contenga una quantità sufficiente di anticorpo e caricarlo sul rack per campioni/reagenti.



- Inserimento del rack per pipette
  - Rimuovere il rack per pipette dal relativo supporto.
  - Tenere il rack per pipette in modo che la posizione dell'elemento n. 1 sia frontale e centrale.
  - Abbassare il rack per pipette, inserire la barra della guida centrale e il perno di posizionamento nei fori appropriati sulla parte inferiore del rack per pipette.



- Accertarsi che il perno di posizionamento sia completamente inserito nel foro nella parte inferiore del rack per pipette.
- Chiudere lo sportello.

#### 5-6 Preparazione del tampone di lavaggio

- Preparare il tampone di lavaggio seguendo le istruzioni contenute nell'insero del pacchetto OPTIGEN.
- Seguire la tabella seguente per riempire il flacone per il tampone di lavaggio.

Quantità pipette	Volume minimo del Tampone di lavaggio (mL)
5	340
10	500
15	670
20	840

## 6 Funzionamento

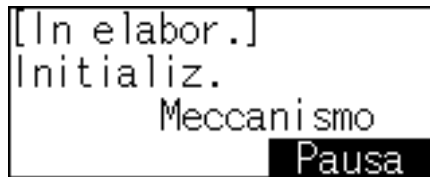
### 6-1 Procedure per il funzionamento: fare riferimento alla “Guida pannello LCD AP 720S” per i dettagli.

- Quando i rack sono in posizione, chiudere lo sportello.
- Porre l'interruttore principale in posizione ON(I).



09/11/18  
10: 8:30  
AP 720S  
PANEL 09,04,17 V1.30  
AP720 09,04,24 V1.40

- Lo strumento si inizierà automaticamente dopo circa dieci secondi dall'accensione.



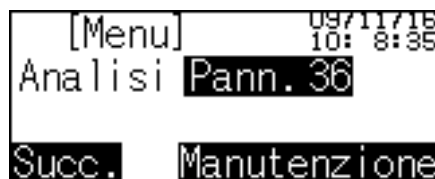
[In elabor.]  
Initializ.  
Meccanismo  
Pausa

**Non toccare l'interruttore di alimentazione con le mani bagnate poiché ciò potrebbe causare una scossa elettrica.**

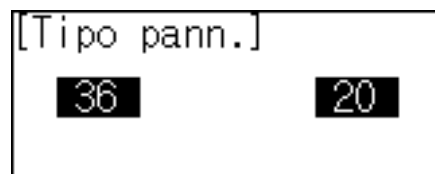
NOTA: non toccare lo strumento o le parti mobili quando lo strumento è in funzione.

NOTA: questo strumento dispone di un sistema di sicurezza con interbloccaggio. Se lo sportello si apre durante il funzionamento, il sistema si attiva e non sarà possibile avviare/far funzionare lo strumento.

- Selezionare il tipo di pannello (Pannello 20 o Pannello 36) dalla schermata [Menu].



[Menu] 09/11/18  
10: 8:35  
Analisi Pann. 36  
Succ. Manutenzione



[Tipo pann.]  
36 20

- Premere “Succ.” e passare alla schermata [Contr].

```
[Contr] [Pann. 36 ]
Anticorpo, Ind.
Lav. tampone,
Acqua,Rifiuti Inizio
```

- Controllare i reagenti/l'acqua:
  1. Accertarsi che nel serbatoio per reagenti sia presente una quantità sufficiente di anticorpo.
  2. Accertarsi che nel flacone per tampone di lavaggio sia presente un tampone di lavaggio sufficiente.
  3. Accertarsi che nel flacone per acqua deionizzata sia presente una quantità sufficiente (1 Litro) di acqua deionizzata e riempire se necessario.
  4. Accertarsi che il colore del tappo corrisponda all'etichetta della bottiglia con codice cromatico.
    - a. Tampone di lavaggio = giallo
    - b. Acqua deionizzata = bianco
  5. Accertarsi che le estremità calibrate dei tubi del tampone di lavaggio e dell'acqua deionizzata si trovino saldamente sulla parte inferiore dei rispettivi flaconi.
  6. Svuotare il flacone per i rifiuti premendo i connettori a sgancio rapido per staccare i tubi, svitare il tappo e poi svuotare il liquido di scarto.

NOTA: il liquido di scarto raccolto rappresenta un rischio biologico e deve essere smaltito nel rispetto delle normative locali.

7. Ricollegare il flacone per i rifiuti. Riavvitare il tappo e serrare. Agganciare i connettori a sgancio rapido al tappo e abbinare le etichette con codice cromatico.

NOTA: il tappo deve essere completamente serrato in modo che il liquido di scarto possa scaricarsi correttamente.

- Premere “Inizio” per avviare il funzionamento automatico.

```
[Contr] [Pann. 36 ]
Anticorpo, Ind.
Lav. tampone,
Acqua,Rifiuti Inizio
```

- L' "Innescamento" e il "Contr. Telaio e PET" sarà effettuato automaticamente, prima di avviare il "PROCESSO."

```
[In elabor.]
Contr. telaio e PET
Pausa
```

```
[In elabor.]
Telaio e PET OK!
Ultimo PET# 20
Pausa
```

- I processi per completare il funzionamento automatico sono otto (8) in tutto.

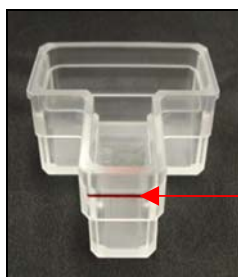
N.	Processo
1	Reidratazione
2	Aspirazione del campione
3	Incubazione del campione
4	Lavaggio
5	Aspirazione dell'anticorpo
6	Incubazione dell'anticorpo
7	Lavaggio
	Caricamento manuale della miscela fotoreagente
8	Aspirazione del fotoreagente

- Alla fine del processo n. 7, l'AP 720S si arresterà e suonerà un allarme. Sulla schermata apparirà [Cambia fotoreag]. Premere "All.fuori."

```
[In elabor.]
Process# 7
Pette# 1
0:12:00 Pausa
```

```
[Cambia fotoreag]
Tempo trasc. 0: 0:15
All.fuori Continua
```

- Preparare la miscela fotoreagente mescolando accuratamente una pari quantità di fotoreagente AB e CD. Riempire il serbatoio per fotoreagenti (tacca ROSSA) con la quantità corretta di miscela fotoreagente.

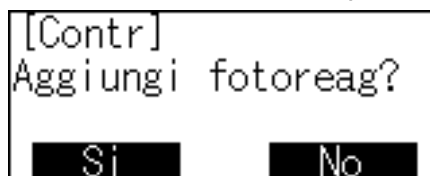


Tacca ROSSA

NOTA: lasciare che i fotoreagenti AB e CD raggiungano la temperatura ambiente prima dell'utilizzo. Una volta miscelata, la miscela fotoreagente deve essere utilizzata immediatamente per ottenere i migliori risultati.

Pipetta n.	Miscela fotoreagente (mL)	Fotoreagente AB e CD necessario (mL)
1	1,6	0,8 ciascuno
2	2,2	1,1 ciascuno
3	2,8	1,4 ciascuno
4	3,4	1,7 ciascuno
5	4,0	2,0 ciascuno
6	4,6	2,3 ciascuno
7	5,2	2,6 ciascuno
8	5,8	2,9 ciascuno
9	6,4	3,2 ciascuno
10	7,0	3,5 ciascuno
11	7,6	3,8 ciascuno
12	8,2	4,1 ciascuno
13	8,8	4,4 ciascuno
14	9,4	4,7 ciascuno
15	10,0	5,0 ciascuno
16	10,6	5,3 ciascuno
17	11,2	5,6 ciascuno
18	11,8	5,9 ciascuno
19	12,4	6,2 ciascuno
20	13,0	6,5 ciascuno

- Aprire lo sportello. Rimuovere il serbatoio anticorpo e caricare il serbatoio per fotoreagenti nel rack per campioni/reagenti. Chiudere lo sportello.
- Premere “Continua” sulla schermata [Cambia fotoreag].
- Premere “Sì” sulla schermata [Contr] per avviare il Processo n. 8.



- Non appena la prima pipetta sarà riempita di miscela fotoreagente, impostare il timer per 20 minuti.
- Alla fine del Processo n. 8, suonerà un allarme.
- Premere “All.fuori” sulla schermata [Fine proc.].



- Aprire lo sportello. Rimuovere il rack per pipette dallo strumento sollevandolo fino a sganciarlo completamente dalla barra di guida centrale. Inserire il rack per pipette nell'apposito supporto su un tavolo.

- Inserire il tappo nero su ciascuna pipetta.
- Scaricare le pipette una per una, a partire dalla posizione n. 1.
- Rimuovere il puntale da ciascuna pipetta con una delicata rotazione.
- Inserire il tappo bianco su ciascuna pipetta.
- Caricare le pipette in ordine nel vassoio a vaschetta per pipette.
- Al termine dei 10 minuti del timer, caricare il vassoio nel luminometro CLA-1 per leggere i risultati del test. Fare riferimento al manuale d'uso del luminometro CLA-1 per ulteriori dettagli (Documento n. 0277).

## 6-2 Completamento del funzionamento

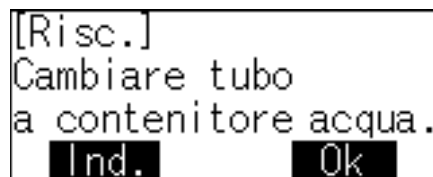
- Rimuovere il rack per pipette dallo strumento. Posizionare il rack sul supporto per pipette.
- Rimuovere il rack per campioni/reagenti e chiudere lo sportello.
- Sono disponibili due opzioni:



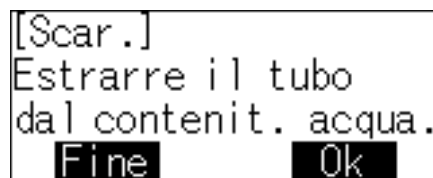
“Fine” – per avviare una seconda serie di pipette immediatamente dopo la prima. Si passerà alla schermata del menu principale, pagina 18, e si potrà seguire la procedura di funzionamento automatico.

“Rinse” – per pulire lo strumento al termine del funzionamento automatico e per prepararne l’arresto. Continuare con le seguenti istruzioni:

Premere “Risc.” sulla schermata [Fine proc.).  
Apparirà la schermata [Risc.].



- Svitare i tappi dei flaconi del tampone di lavaggio e dell’acqua deionizzata. Estrarre il tubo dal tampone di lavaggio e posizionarlo nel flacone dell’acqua deionizzata insieme al relativo tubo, che sarà ancora all’interno della bottiglia.
- Premere “Ok.”
- Dopo aver finito il risciacquo, apparirà la schermata [Scar.].



- Rimuovere i tubi del tampone di lavaggio e dell'acqua deionizzata dal flacone dell'acqua deionizzata.
- Posizionare il tubo del tampone di lavaggio e quello dell'acqua deionizzata su una superficie pulita durante la funzione di scarico. Premere "Ok" per avviare la funzione di scarico.
- Al termine della funzione di scarico, apparirà la schermata [Menu]. Si potrà ora portare l'interruttore principale su "OFF."
- Sciacquare bene i serbatoi per reagenti con acqua deionizzata.
- Pulire lo strumento secondo necessità. Vedere la sezione "Manutenzione" per ulteriori dettagli.

### 6-3 Interruzione durante il funzionamento

- Quando si interrompe il funzionamento automatico tramite il tasto "Pausa" o aprendo lo sportello, apparirà la schermata di allarme [Stat. funz.] (Fare riferimento alla Guida al pannello LCD AP 720S, sezione 2-8).



- Premere il tasto "All. fuori" per interrompere l'allarme. Sono disponibili due opzioni:

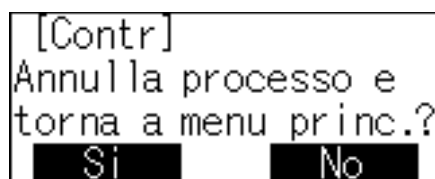
Opzione n. 1: Opzione "Continua:"

Se non sono state toccate o spostate parti all'interno dello sportello, premere "Continue" per riavviare il funzionamento.

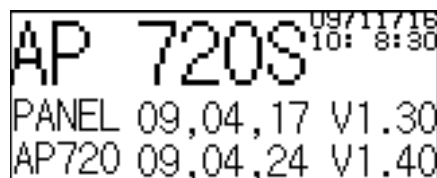
Opzione n. 2: Opzione "Annulla:"

Se sono state toccate o spostate parti all'interno dello sportello, seguire i punti successivi per accertarsi che le parti tornino nella posizione di allineamento corretta al momento dell'inizializzazione, prima di riprendere il funzionamento.

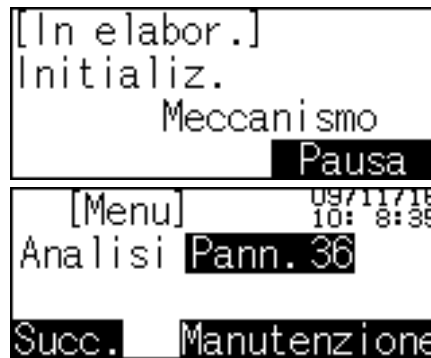
- Premere il tasto "Annulla." Sarà visualizzata la schermata [Contr].



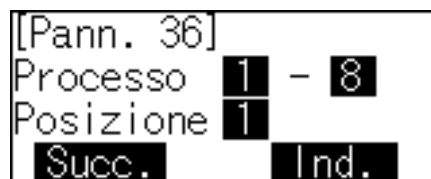
- Premere il tasto "Si." Sarà visualizzata la schermata di apertura del pannello, seguita automaticamente dalla schermata di inizializzazione e dalla schermata [Menu].







- c. Premere il pulsante “Succ.” sulla schermata [Menu]. Apparirà la schermata “Avviamento/fine processo e impostazione della posizione” (Fare riferimento alla Guida al pannello LCD AP 720S, sezione 2-9).



Confermare quanto segue, poiché tali informazioni sono fondamentali per l'impostazione:

- Il NUMERO Avviamento processo sulla schermata è corretto
- Il NUMERO Fine processo sulla schermata è corretto
- Il NUMERO Posizione pipetta sulla schermata è corretto

Reinserire il numero, se necessario.

- d. Premere “Succ.” per riprendere il funzionamento automatico.

## 7 Manutenzione

### 7-1 Menu manutenzione

Il menu [Manut.] fornisce le funzioni Adescamento, Risciacquo, Orologio e Linguaggio.

- “Innesco” avvierà l'operazione di adescamento.
- “Risciac” avvierà l'operazione di risciacquo.
- “Orologio” consente l'impostazione di data e ora.
- “Lingua” permette la selezione della lingua per la visualizzazione sullo schermo.
- “Ind.” riporterà alla schermata [Main Menu] (Menu principale).

### 7-2 Pulizia dello strumento

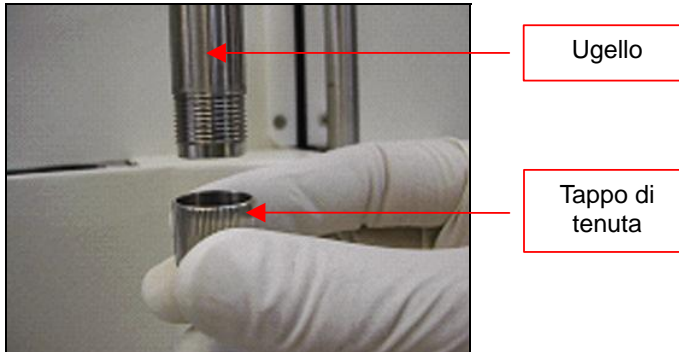
Per mantenere le prestazioni dello strumento ed evitare problemi durante il funzionamento, è necessario eseguire una manutenzione giornaliera.

- Pulire lo strumento con un panno morbido che non lasci residui. Non utilizzare solventi poiché potrebbero deteriorare le superfici dello strumento.
- Accertarsi che tutte le superfici siano pulite e che non vi siano state perdite accidentali di liquidi.

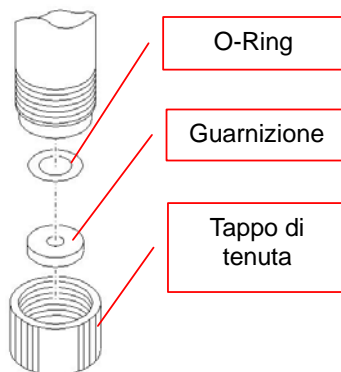
### 7-3 Manutenzione della testa dell'ugello

La sostituzione dell'O-Ring e della guarnizione deve essere effettuata una volta all'anno.

- Porre l'interruttore principale in posizione "OFF."
- Ruotare il tappo di tenuta in senso orario per rimuoverlo.



- Una volta rimosso il tappo di tenuta, si troveranno l'O-Ring e la guarnizione all'interno.
- Rimuovere l'O-Ring e la guarnizione utilizzando un paio di pinzette. Prestare attenzione se la gomma di tenuta presenta aderenze all'interno della guarnizione.



- Per risigillare, agganciare il tappo di tenuta all'ugello con l'O-Ring sostituito e la guarnizione all'interno come mostrato.
- È importante che l'O-Ring sostituito e la guarnizione siano correttamente allineati all'interno del tappo di tenuta.
- Pulire la testa dell'ugello con un panno morbido che non lasci residui. Non utilizzare solventi.

### 7-4 Manutenzione delle pompe d'acqua MT-11

La pompa dell'acqua MT-11 può seccarsi quando lo strumento non viene utilizzato per due mesi o più. Nel caso di questo evento contattare il distributore per il supporto manutenzione.

## 8 Ricerca guasti e risoluzione dei problemi

In caso di problemi con lo strumento, consultare la seguente guida di ricerca guasti e risoluzione dei problemi. Se è necessaria una riparazione, contattare il proprio distributore per richiedere assistenza.

Problema	Causa	Misura correttiva
Quando si accende lo strumento, non viene visualizzato il pannello LCD.	Il cavo di alimentazione non è collegato.	Reinserire il cavo di alimentazione.
	Fusibile/i bruciato/i.	Sostituire con fusibili nuovi.
	L'interruttore principale è rotto.	Effettuare l'intervento di riparazione necessario.
	Si è verificato un problema nel sistema elettrico.	Effettuare l'intervento di riparazione necessario.
Dopo l'avvio del funzionamento, si visualizza un'avvertenza o un allarme.	Lo sportello è aperto.	Chiudere completamente lo sportello.
	Il/i rack non è/sono stato/i inserito/i correttamente.	Accertarsi che il/i rack sia/siano correttamente inserito/i. Reinstallare il/i rack.
	Manca il puntale di una pipetta.	Riagganciare il puntale della pipetta.
	Altri problemi	Leggere la sezione Pausa/Allarme nella Guida al pannello LCD.  Se dovuto al funzionamento del sistema elettrico o meccanico, può essere necessario effettuare una riparazione.
La macchina non si avvia quando si preme START. (Si visualizza "SENSOR ERROR", "ERRORE SENSORE").	È presente un problema nel sistema elettrico (sensore, motorino o scheda PC danneggiato/a, ecc.) o un problema meccanico (carico eccessivo del macchinario, motorino/cinghia rotto/a, viti allentate, ecc.).	Effettuare l'intervento di riparazione necessario.
Impossibile aspirare il/i liquido/i.	Mancanza di reagente/i.	Controllare la tabella del volume di riempimento.
	Lesioni o spaccature nella/e pipetta/e.	Sostituire con nuove pipette.
	Perdita dal/i puntale/i della pipetta.	Sostituire con nuovi puntali per pipetta.
	La/e pipetta/e non è/sono correttamente inserita/e nel rack apposito.	Reinserire la/e pipetta/e nel rack apposito.
	Puntale/i della pipetta mancante/i.	Agganciare il/i puntale/i della pipetta.
	Guarnizione e O-Ring danneggiati/mancanti.	Sostituire con un nuovo O-Ring e/o una nuova guarnizione.
Impossibile lavare le pipette.	Tampone di lavaggio mancante.	Riempire con tampone di lavaggio per un nuovo ADESCAMENTO.
	Problema di fluidità.	Effettuare l'intervento di riparazione necessario.