

Inteliwasher 3D-IW8

Lavatore per micropiastre



Manuale d'uso
Certificato

per la versione
V.2AW

Contenuti

1	Precauzioni di sicurezza	3
2	Informazioni generali.....	5
3	Operazioni preliminari	6
4	Funzionamento	10
5	Termine del funzionamento.....	13
6	Messaggi di errore del programma	14
7	Specifiche	15
8	Manutenzione e risoluzione dei problemi	16
9	Informazioni su garanzia e richieste.....	18
10	Glossario.....	19
11	Marcatura CE:.....	20

1. Precauzioni di sicurezza



Attenzione! Assicurarsi di aver letto attentamente e compreso il presente manuale prima di utilizzare l'apparecchiatura e prestare particolare attenzione alle sezioni contrassegnate con questo simbolo.



Nota: I paragrafi contrassegnati con questo simbolo contengono informazioni importanti sulle funzioni e sull'utilizzo del dispositivo.

PRECAUZIONI GENERALI DI SICUREZZA

- Utilizzare solo secondo le indicazioni specificate nel manuale d'uso allegato.
- L'unità deve essere protetta contro colpi e cadute.
- Dopo il trasporto o l'immagazzinamento, tenere l'unità a temperatura ambiente per 2-3 ore prima di collegarla alla corrente elettrica.
- Utilizzare esclusivamente le procedure di pulizia e decontaminazione raccomandate dal produttore.
- Non modificare la struttura dell'unità.
- Prima del metodo di diagnostica, esaminare attentamente le possibilità e le procedure di funzionamento dell'unità al fine di ottenere risultati credibili e riproducibili. Consultare il fornitore in caso di dubbi.
- Non è consigliabile lasciare l'unità incustodita per un lungo periodo di tempo durante il funzionamento.
- Sostituire i flaconi o i tubicini di collegamento solo quando l'unità è spenta.
- In caso di dubbi circa la qualità e l'uniformità del programma di lavaggio una volta che questo è stato completato, scartare i risultati e ripetere l'operazione di lavaggio.
- L'accuratezza dei risultati ottenuti dipende dalla qualità della procedura di risciacquo della micropiastra. Per garantire una corretta procedura di risciacquo, controllare regolarmente la riproducibilità del dosaggio del volume di liquido.

SICUREZZA ELETTRICA

- Connettere solo a un alimentatore esterno che abbia un voltaggio corrispondente a quello indicato sull'etichetta con numero di serie. Utilizzare solo l'alimentatore esterno fornito insieme a questo prodotto.
- Non collegare l'unità di alimentazione a una presa di corrente senza messa a terra e non utilizzare un cavo di prolunga senza a messa a terra.
- Assicurarsi che l'interruttore e l'alimentatore esterno siano facilmente raggiungibili durante l'utilizzo.
- Scollegare l'unità dalla corrente prima di spostarla.
- Se una sostanza liquida penetra all'interno dell'unità, scollegarla dalla corrente e rivolgersi a un tecnico di manutenzione per il controllo e la riparazione.
- Non mettere in funzione l'unità in ambienti in cui può formarsi della condensa. Le condizioni operative dell'unità sono indicate nella sezione Specifiche.

DURANTE IL FUNZIONAMENTO

- Non azionare l'unità in ambienti in cui sono presenti miscele chimiche aggressive o esplosive. Contattare il produttore per informazioni sul possibile utilizzo dell'unità in determinate atmosfere.
- Non utilizzare l'unità se è difettosa.
- Durante il funzionamento, installare sempre una copertura di protezione contro la dispersione di aerosol (da qui in avanti copertura di protezione).
- Non utilizzare l'unità se gli aghi sono otturati o non funzionano in modo corretto.
- Non toccare mai gli aghi né mettere le dita o altre parti del corpo sotto gli aghi durante il funzionamento. Gli aghi del collettore sono acuminati e possono causare lesioni.
- Spegnerne sempre l'unità prima di sostituire il collettore.
- Assicurarsi sempre che durante il funzionamento il flacone dei liquidi di scarto non superi il livello massimo (indicato dal segno sulla superficie laterale del flacone). Nel maneggiare il liquido di scarto, utilizzare le adeguate precauzioni secondo gli standard generali di laboratorio.

DOPO L'UTILIZZO

- Eseguire il ciclo di lavaggio del sistema (utilizzare il pulsante **System rinsing** sul pannello frontale dell'unità) con acqua distillata e non asciugare. In questo modo, il sistema sarà sempre mantenuto in condizioni di funzionamento.

SICUREZZA BIOLOGICA

- È responsabilità dell'utente effettuare l'adeguata decontaminazione nel caso in cui una sostanza pericolosa venga versata sull'unità o penetri al suo interno.
- Nelle ricerche di diagnostica, possono essere utilizzati materiali biologici potenzialmente pericolosi. Quando si lavora con questi materiali, indossare sempre indumenti protettivi e protezione per gli occhi. Installare sempre la copertura protettiva durante il funzionamento.

2. Informazioni generali

Il lavatore per micropiastre della serie Inteliwasher 3D-IW8 è progettato per il lavaggio di diversi tipi di piastre standard per microtitolazione, microstrisce e microarray su FastFRAME (forma rettangolare dei pozzetti). È adatto per il lavaggio di pozzetti con diverse forme del fondo: fondo piatto, a forma di U e a forma di V. L'unità è completamente programmabile, assicurando la maturazione e l'aspirazione in più fasi della soluzione (aspirazione, combinazione di aspirazione/erogazione del liquido e immersione, nonché ciclo di immersione per un determinato periodo di tempo).

L'unità è dotata di 50 programmi, suddivisi nelle 5 categorie di aspirazione di seguito indicate (vedere schema 1 in basso):

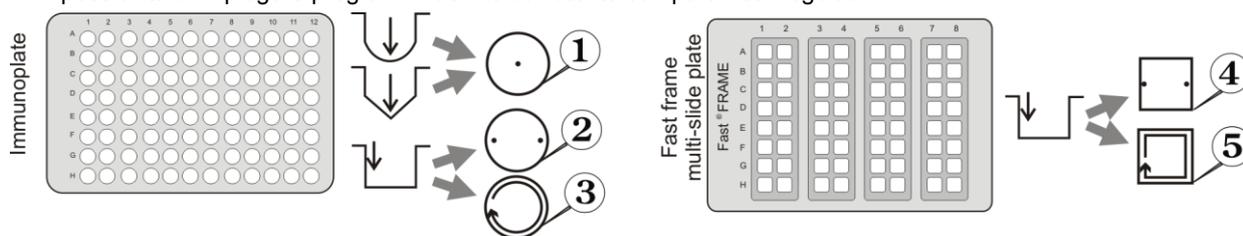
- Tipo 1 (1.0 — 1.9) IPF96 U/V: destinato a immunoplastre con fondo a forma di U e a forma di V, aspirazione in 1 punto.
- Tipo 2 (2.0 — 2.9) IPF96 FLAT-2: destinato a immunoplastre con fondo piatto, aspirazione in 2 punti.
- Tipo 3 (3.0 — 3.9) IPF96 FLAT-C: destinato a immunoplastre di forma rettangolare, direzione dell'aspirazione a cerchio completo.
- Tipo 4 (4.0 — 4.9) FastFRAME-2: destinato a piastre multi-slide* con pozzetti rettangolari.
- Tipo 5 (5.0 — 5.9) FastFRAME-2: destinato a piastre multi-slide* con pozzetti rettangolari.

NOTA: Il registratore 4CHW opzionale, registratore del peso della soluzione di lavaggio a 4 canali, consente il controllo del volume dei flaconi con soluzione tampone e del flacone di raccolta dei liquidi di scarto.

L'unità viene fornita con una testina di lavaggio a 8 canali per erogazione/aspirazione, 3 flaconi per le soluzioni di lavaggio e risciacquo, un flacone di raccolta dei liquidi di scarto e un flacone più piccolo con filtro idrofobico per eliminare il rischio di contaminazione dell'atmosfera da parte di batteri, virus e particelle infette provenienti dal liquido di scarto. L'efficacia batterica del filtro idrofobico è molto elevata, fino al 99,999% delle particelle di dimensioni superiori a 0,027 micron (più piccole dei virus dell'epatite A, B e C).

L'unità presenta le seguenti caratteristiche:

- modalità di lavaggio;
- modalità di risciacquo;
- modalità di miscelazione;
- aspirazione a punto singolo, a due punti, circolare (percorso circolare o rettangolare);
- possibilità di una miscelazione supplementare della soluzione durante l'intervallo di tempo tra due cicli operativi;
- possibilità di utilizzare micropiastre di diversi produttori, grazie all'impostazione automatica delle piastre (regolazione in base alle diverse profondità dei pozzetti delle piastre);
- modalità di lavaggio di piastre a fondo arrotondato e strisce;
- possibilità di impiegare programmi definiti dall'utente con parametri regolabili.



Schema 1

* La piastra multi-slide FastFRAME (Schleicher&Shuel) o piastra analoga di un altro fabbricante, compatibile con vetrini standard da 1 x 3 pollici (25 x 76 mm).

3. Operazioni preliminari

3.1. Disimballaggio.

Rimuovere con cautela l'imballaggio e conservarlo per un'eventuale spedizione futura o per l'immagazzinamento dell'unità.



Nota: Esaminare attentamente l'unità per individuare eventuali danni riportati durante il trasporto. La garanzia non copre i danni riportati durante il trasporto.

3.2 Set completo. Il set contiene:

Numero in fig. 1	Nome	Quantità
1	Lavatore per micropiastre Inteliwasher 3D-IW8	1 pezzo
2	Piattaforma per piastre	1 pezzo
3	Collettore	1 pezzo
4	Copertura protettiva	1 pezzo
5	Alimentatore esterno	1 pezzo
6	Tubicini (diametro esterno/interno/lunghezza 6/3/600 mm)	5 pezzi
7	Tubicino per collettore (diametro esterno/interno/lunghezza 3,2/1,6/400 mm)	1 pezzo
8	Tubicino per collettore (diametro esterno/interno/lunghezza 5/3/440 mm)	1 pezzo
9	Tubicino per filtro idrofobico (diametro esterno/interno 9/6 mm)	1 pezzo
10	Flacone da mezzo litro con connettori per la raccolta di aerosol	1 pezzo
11	Flaconi da 1 litro con filtri con reticella e connettori per reagenti	3 pezzi
12	Flacone da 2 litri con connettore per la raccolta dei liquidi di scarto	1 pezzo
13	Filtri idrofobici per il flacone da mezzo litro	2 pezzi
14	Set di pulizia del collettore	1 pezzo
15	Siringa per il lavaggio con liquido delle manichette	1 pezzo
16	Cavo di alimentazione	1 pezzo
17	Manuale d'uso, certificato	1 copia
18	Registratore 4 CHW, registratore del peso della soluzione di lavaggio a 4 canali	su richiesta

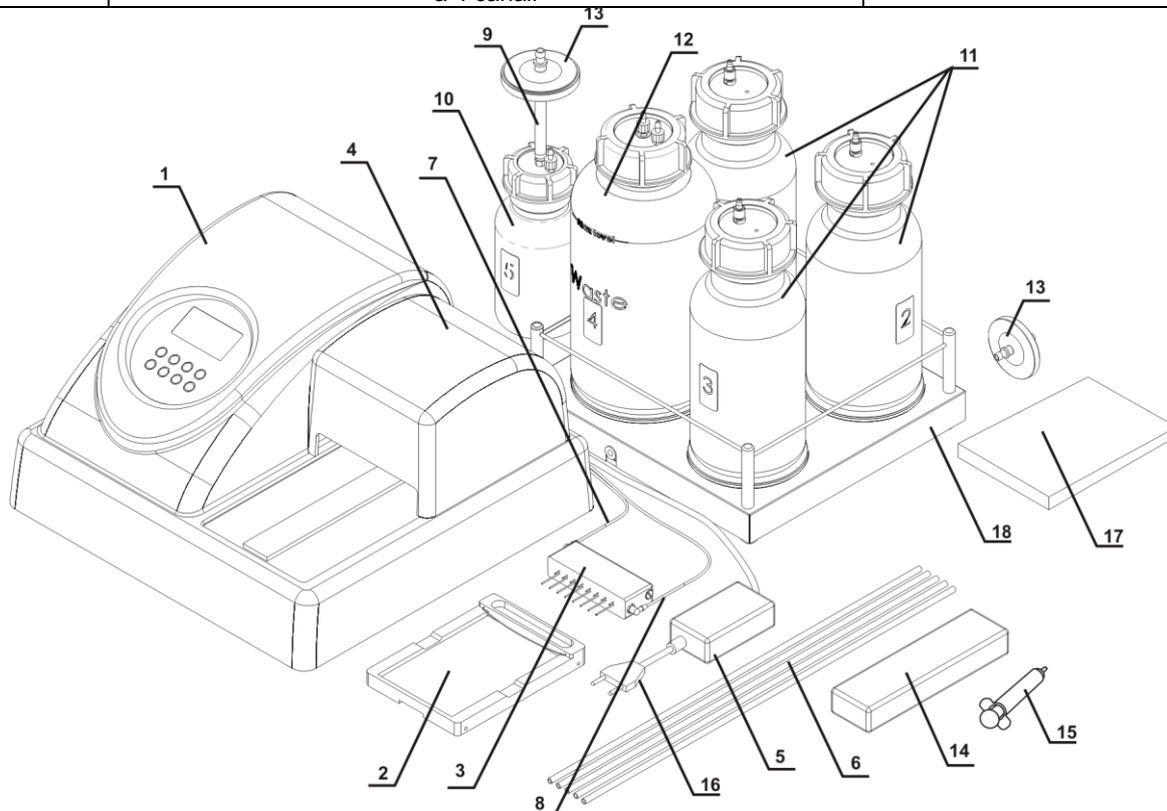


Fig 1. Set fornito

3.3. Immagazzinamento e trasporto

Per un immagazzinamento a lungo termine, si consiglia di tenere l'unità e tutti gli accessori nell'imballaggio originale in un luogo asciutto e protetto dalla polvere.



Nota: In caso di immagazzinamento a lungo termine (oltre le 8 ore), rimuovere tutta la soluzione di lavaggio dal sistema idraulico.

Utilizzare l'imballaggio originale per il trasporto via aria, mare o terra.

Attenzione! Non accettiamo richieste di prestazioni in garanzia in caso di danni riportati a seguito di imballaggio inadeguato.

Imballaggio corretto dell'unità:

3.3.1. Rimuovere connettore, tubicini e piattaforma per le piastre.

3.3.2. Posizionare i blocchi per imballaggio sui lati dell'unità e inserirla nella scatola di cartone originale.

3.3.3. Infilare il collettore nella custodia di protezione, la siringa, il set di pulizia del collettore e la piattaforma nel sacchetto in polietilene. Posizionare quindi il sacchetto e la custodia del collettore negli angoli della scatola, tra i blocchi di imballaggio e i pannelli laterali della scatola di cartone, collocare i flaconi da 2 e da mezzo litro nello spazio libero rimanente, tra i blocchi di imballaggio e i pannelli laterali della scatola.

3.3.4. Inserire la parte superiore nella scatola di cartone, dopo averla rivolta verso il basso lungo il perimetro e inserire le parti ribaltate tra le pareti della scatola originale e i blocchi di imballaggio in modo che il dispositivo e il resto del contenuto situato nella parte inferiore della scatola sia completamente coperto.

3.3.5. Posizionare il foglio in materiale espanso morbido (di colore grigio) con la parte morbida rivolta verso il basso sulla superficie orizzontale del cartone.

3.3.6. Posizionare i tre flaconi rimanenti e gli altri accessori sul foglio in espanso.



Nota: Se nel kit è incluso il registratore di peso a 4 canali, inserire dei cuscinetti sotto i piatti della bilancia, quindi collocare il registratore nella parte superiore dell'imballaggio.

3.3.7. Coprire tutto il contenuto con un altro foglio di materiale espanso morbido con la parte morbida rivolta verso l'alto.

3.3.6. Chiudere la scatola e sigillarla con nastro adesivo.

3.4. Installazione dell'unità in loco e preparazione per le operazioni

3.4.1. Posizionare l'unità su una superficie orizzontale resistente, che sia in grado di sostenerne il peso. Per fornire una ventilazione ottimale, fare in modo che su ciascun lato ci sia uno spazio libero di almeno 100 mm. Utilizzare a una temperatura compresa tra +4° e +40°C e a un'umidità relativa fino all'80% a +25°C.

3.4.2. Rimuovere la copertura protettiva.

3.4.2. Disimballare la piattaforma per piastre.

3.4.3. Posizionare la piattaforma per piastre sulla guida (fig. 2/1) in modo che il supporto per piastre (molla piana) sia rivolto verso la parte posteriore dell'unità (fig. 2/2). L'elemento magnetico situato sull'altra parte della guida, porterà la piattaforma nella posizione iniziale.

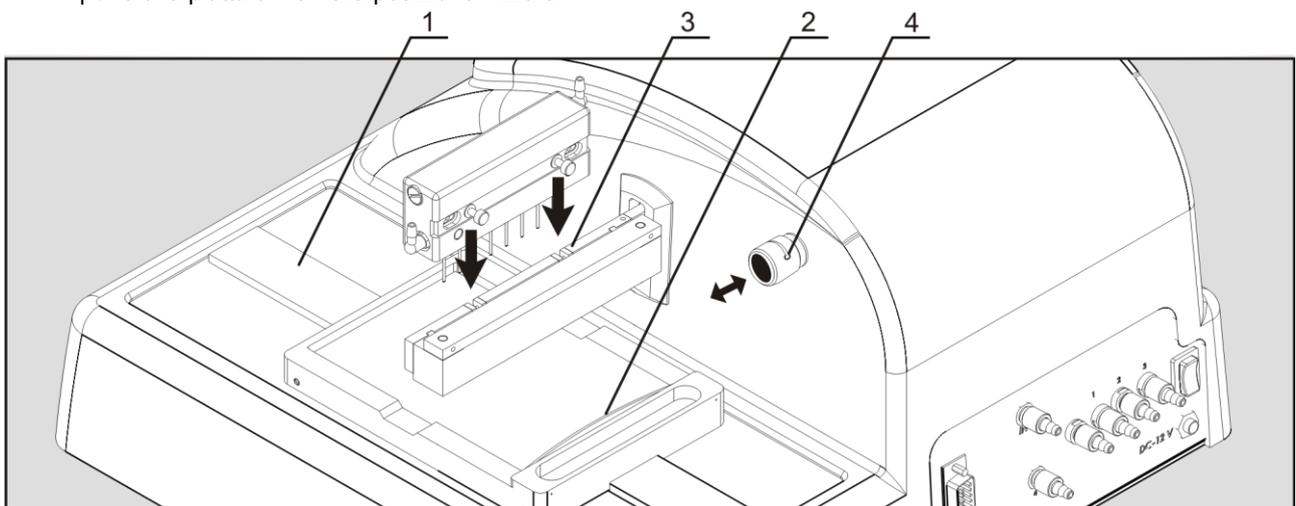


Fig 2. Installazione della piattaforma e del collettore

**Nota:**

Se la piattaforma per piastre non è installata in modo corretto, l'elemento magnetico non la manterrà in sede e non sarà in grado di muoversi liberamente. Muovere la piattaforma lungo la guida finché gli elementi magnetici non sono bloccati. Una maggiore resistenza al movimento indica che gli elementi magnetici sono bloccati.

3.4.5. Disimballare il collettore.

3.4.6. Posizionare il collettore sul braccio di supporto in modo che i perni guida del collettore si infilino nelle rispettive scanalature presenti sul braccio di supporto (fig. 2/3).

3.4.7. Collegare l'ingresso del collettore per il rifornimento del liquido e il connettore della **Washing Head Dispense** (blu) situato sul pannello posteriore dell'unità (fig. 3/2) per mezzo del tubicino (fig.1/7).

3.4.8. Collegare il connettore dell'uscita de collettore e il connettore della **Washing Head Aspirate** (gialla) situato sul pannello posteriore dell'unità (fig. 3/4) per mezzo del tubicino (fig.1/8).

**Nota:**

Utilizzare le etichette in dotazione per identificare i flaconi con le soluzioni di lavaggio e i flaconi per la raccolta di liquido di scarto e aerosol.

3.4.9. Collegare l'uscita **Waste bottle** (4 — verde) sulla parte posteriore dell'unità al connettore del flacone da 2 litri (numero 4) per la raccolta del liquido di scarto (fig. 3/1).

3.4.10. Collegare il tubicino del filtro idrofobico (fig.1/9) al connettore del flacone da mezzo litro (numero 5), quindi inserire il filtro idrofobico sul tubicino (fig.1/13). Quando si installa il filtro, verificare che l'indicazione "IN" del filtro sia rivolta verso il flacone 5 (fig. 11).

3.4.11. Collegare il flacone per il liquido di scarto al flacone da mezzo litro (numero 5) (fig.3/10).

Sulla parte posteriore dell'unità:

3.4.12. Collegare il flacone con il tampone 1 al connettore d'ingresso sulla parte posteriore (fig. 3/3) per mezzo del tubicino (fig.1/6).

3.4.13. Collegare il flacone con il tampone 2 al connettore d'ingresso sulla parte posteriore (fig. 3/5) per mezzo del tubicino (fig.1/6).

3.4.14. Collegare il flacone con il tampone 3 al connettore d'ingresso (fig. 3/6) per mezzo del tubicino (fig.1/6).

3.4.15. Inserire il tubicino del collettore (fig. 3/2) nell'apertura della valvola (fig. 2/4). Premere la valvola nella direzione indicata dalla freccia e tenerla premuta mentre si svolge il tubicino e lo si infila attraverso l'apertura. Rilasciare la valvola.

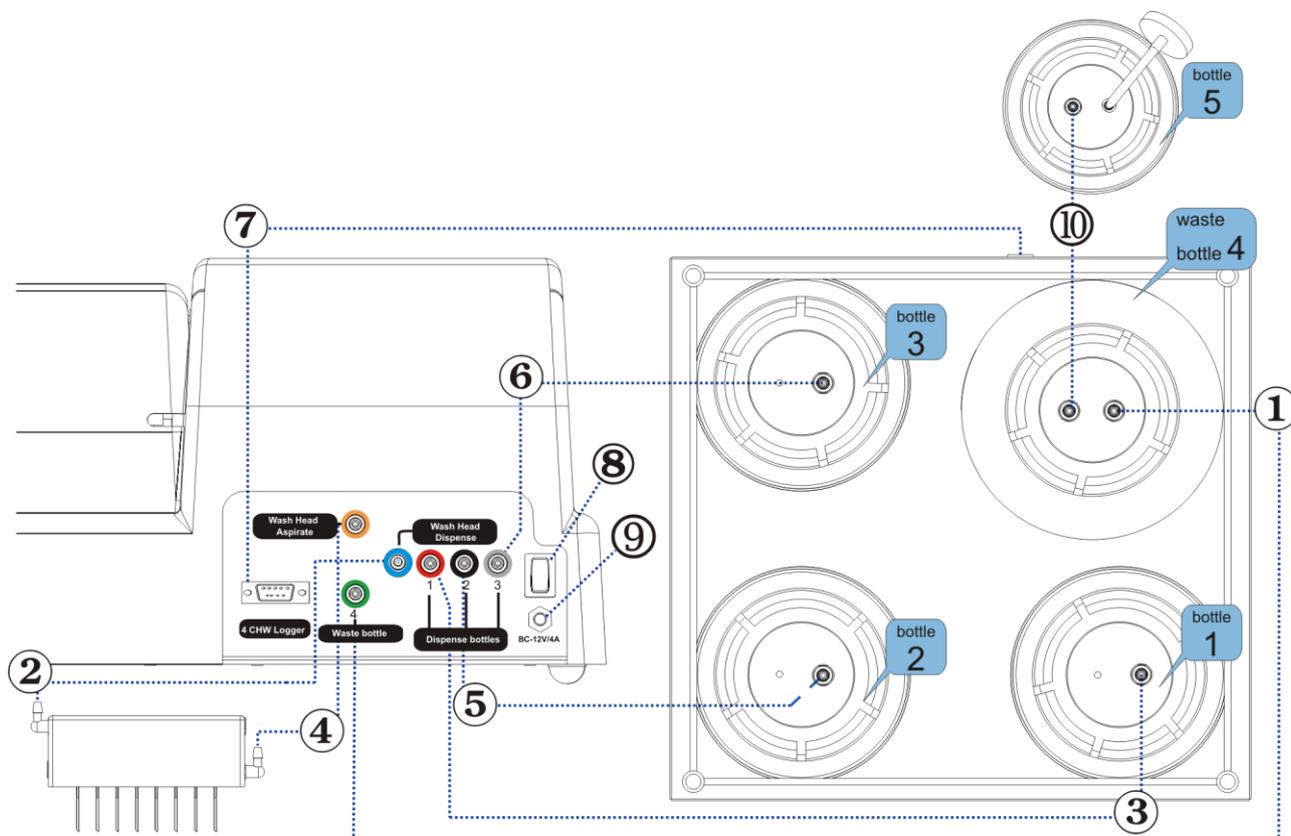


Fig 3. Diagramma di assemblaggio



Nota: Assicurarsi che tutti i collegamenti siano ben stretti.

3.4.16. Installare la copertura protettiva controllando che tutti i tubi siano coperti ma non schiacciati.

3.4.17. Posizionare i flaconi vicino all'unità.



Nota: Se nel kit è incluso il registratore del peso a 4 canali, rimuovere i cuscinetti situati sotto i piatti della pesa.

3.4.18. Posizionare i flaconi sul registratore di peso a 4 canali seguendo la numerazione indicata.

3.4.19. Connettere **RS-232** al connettore a spina sul retro dell'unità per mezzo del cavo (fig. 3/7).

Attenzione! Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione dell'unità sia in posizione O (Off) prima di collegare il cavo di alimentazione alla corrente.

3.5. Accensione

3.5.1. Collegare l'alimentatore esterno alla presa di corrente (fig.3/8) situata sul lato posteriore dell'unità.

3.5.2. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentatore esterno (fig.1/16).

3.5.3. Collegare l'alimentatore esterno alla presa di corrente elettrica con messa a terra.

3.5.4. Accendere l'unità (posizione I) con l'interruttore di alimentazione situato sul pannello posteriore.

3.5.5. Una volta accesa, l'unità esegue un ciclo di inizializzazione completo e viene visualizzato il messaggio "Power on reset".



Nota: Il ciclo di inizializzazione completo non dura più di 5 secondi.

4. Funzionamento

4.1. Prima di iniziare il lavaggio della piastra:

Riempire il flacone con il liquido per risciacquo (numero 3) con acqua distillata o soluzione detergente appropriata.

Riempire i flaconi necessari (numero 1 e/o 2) con le soluzioni di lavaggio.

4.2. Nella tabella 1 sono indicati i parametri iniziali di tutti i programmi. Tutti i valori sono regolabili. Le descrizioni degli intervalli dei parametri dei programmi sono indicate nella Tabella 2. Tutti i programmi sono divisi in 5 categorie di 10 programmi regolabili. Ogni categoria corrisponde a una diversa configurazione dei pozzetti delle piastre e, quindi, a una diversa modalità di aspirazione (fig. 4)

Categoria 1, **IPF96 U/V**, destinata a immunoplastre a pozzetto con fondo a forma di U e a forma di V.

Categoria 2, **IPF96 FLAT-2**, e 3, **IPF96 FLAT-C**, destinate a immunoplastre a pozzetto con fondo piatto.

Categoria 4, **FastFRAME-2**, e 5, **FastFRAME-C**, destinate alle piastre FastFRAME Watman Schleicher & Shuell con pozzetti rettangolari.

N.	00	01	02	03	04	05	06	07	08—100
Parametro	Aspirate	1x400_30	2x400_30	3x400_30	5x400_30	5+1x400_30	Soak 5 min	Dispense 200	Programmable
Dispense	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Aspirate	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Shake	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Dispense rate	02	02	02	02	02	02	02	02	03
Aspirate rate	03	03	03	03	03	03	03	03	03
Soaking , s	20	30	30	30	30	30	300	00	00
Shaking , s	-	-	-	-	-	-	-	30	30
Dispensed volume , µl	-	400	400	400	400	400	300	200	300
Aspirate time , ms	1200	600	600	600	600	600	600	-	1000
Final aspirate , ms	-	1200	1200	1200	1200	1200	1200	-	YES
First aspirate	-	YES	YES	YES	YES	YES	NO	-	YES
Wash by rows	-	YES	YES	YES	YES	YES	NO	-	YES
On two channels	-	NO	NO	NO	NO	YES	NO	-	NO
Num.of 1 wash cycles	-	01	02	03	05	05	01	-	03
1 channel	-	01	01	01	01	01	01	01	01
Num.of 2 wash cycles	-	-	-	-	-	01	-	-	-
2 channel	-	-	-	-	-	02	-	-	-

Tabella 1. Parametri iniziali di tutti i programmi utente

4.3. Installare la piastra sulla piattaforma.

Attenzione! Quando si installa una piastra per la prima volta o quando si installa un diverso tipo di piastra, eseguire la configurazione della piastra per regolare la profondità di abbassamento del collettore (vedi paragrafo 4.20).



Nota: Quando si utilizzano piastre FastFRAME, rimuovere il supporto della piastra (fig. 2/2). Installare nuovamente il supporto quando si utilizzano le immunoplastre.

4.4. Utilizzare il tasto **Enter** (fig. 5/1) per selezionare la categoria, secondo il tipo di piastra utilizzato. Utilizzare i tasti "+" e "-" (fig. 5/3) per selezionare il programma desiderato tra i programmi di lavaggio dall'1 al 10. La categoria e il numero del programma vengono visualizzati nell'angolo in alto a destra del display (fig. 4/1)

4.5. Premere il tasto **Program Parameters** (fig. 5/4) per visualizzare i parametri del programma. All'interno del programma, appare selezionato il primo parametro (Dispense ... yes/no, fig. 5/5).

4.6. Premere il tasto **Enter** per selezionare il parametro successivo.

Parametro	Valore o intervallo	Descrizione
Dispense	si/no	Effettua il riempimento
Aspirate	yes/no	Esegui l'aspirazione*
Shake	yes/no	Agitazione della piastra sulla piattaforma durante il ciclo
Dispense rate	01..03	Velocità di riempimento di liquido (100; 200; 300 µl/s)
Aspirate rate	01..03	Velocità di aspirazione del liquido
Soak limit , s	0..300 (incremento 10 s)	Tempo trascorso tra riempimento e aspirazione
Shake limit , s	05..150 (incremento 5 s)	Shaking time
Double aspiration	yes/no	Modalità seconda aspirazione
Dispensed volume	25..1600 (incremento 25 s)	Volume del liquido erogato
Aspirate time , ms	200..3000 ms (incremento 200 ms)	Tempo di aspirazione dal pozzetto nell'arco del ciclo
Final aspirate , ms	200..3000 ms (incremento 200 ms)	Tempo dell'ultima aspirazione del ciclo
First aspirate	yes/no	L'aspirazione è la prima operazione in un ciclo
Wash by rows	yes/no	Ogni fila viene lavata una volta per ciclo
On two channels	yes/no	Utilizzo di 2 soluzioni di lavaggio
Num.of wash cycles	1..15	Numero di lavaggi effettuati con la prima soluzione
The channel	1..3	Numero del primo flacone da utilizzare
Second chan. cycles	01..15	Numero di lavaggi effettuati con la seconda soluzione
Second channel	01..03	Numero del secondo flacone da utilizzare

Tabella 2. Programmi e relative definizioni

- 4.7. Utilizzare i tasti "+" e "-" per selezionare il valore desiderato e premere il tasto **Enter** per modificare il parametro attivo. Premendo il tasto Enter , vengono automaticamente salvate le impostazioni e si attiva il parametro successivo. In questo modo è possibile rivedere e/o modificare tutti i parametri.
- 4.8. Premendo il tasto **Back row** (fig. 5/6), si ritorna al parametro precedente del programma.
- 4.9. Premere di nuovo il tasto **Program Parameters** per uscire dalla visualizzazione dei parametri, cambiare modalità e salvare il programma.
- 4.10. Premere il tasto **Esc** (fig. 5/7) per uscire dalla visualizzazione dei parametri e cambiare modalità senza salvare.
- 4.11. Utilizzare il tasto **Run/Stop** per avviare il programma.

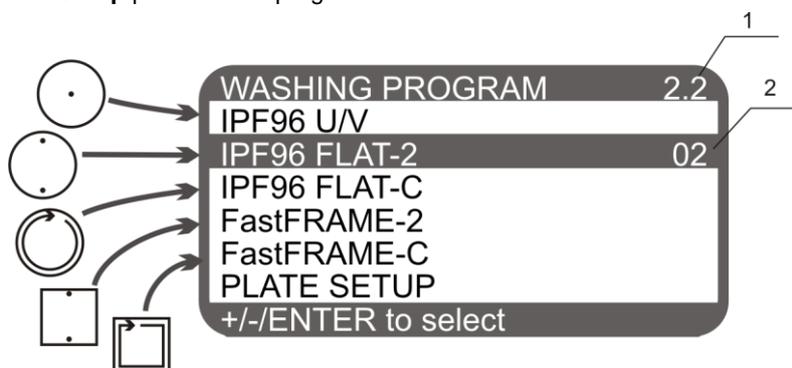


Fig. 4. Selezione del programma

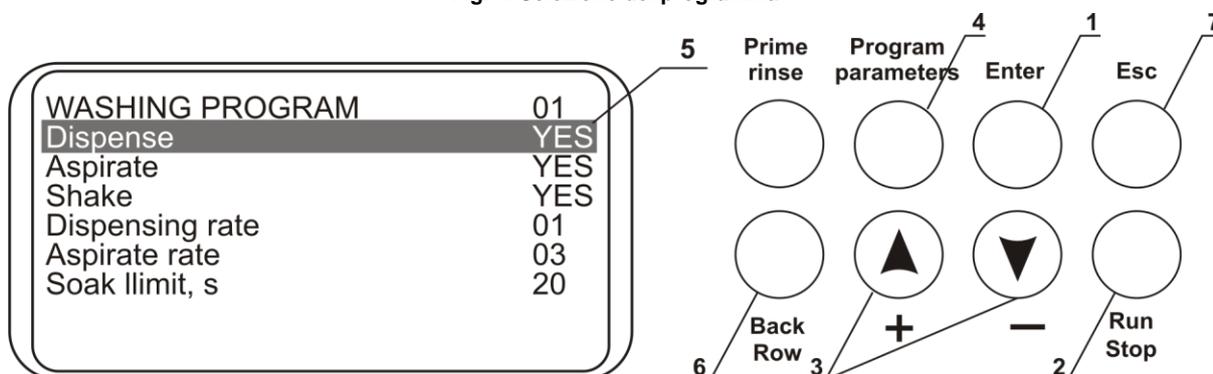


Fig. 5. Pannello di controllo

* Durante l'aspirazione, il flacone dei fluidi di scarto viene individuato automaticamente - 4° flacone. Il numero del flacone non è specificato sul display.

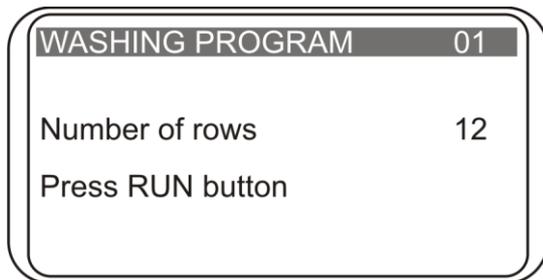


Fig. 6. Numero preimpostato di file da sottoporre a risciacquo

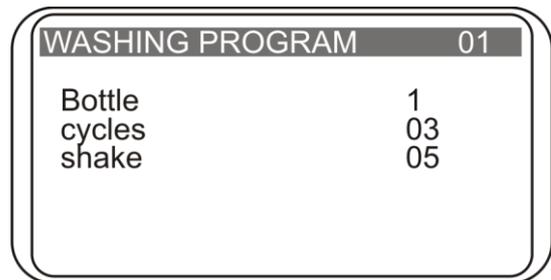


Fig. 7. Messaggi relativi al programma operativo

- 4.12. Se è necessario lavare meno di 12 file su una piastra, premere il tasto **Rows** prima di iniziare. Sul display verrà visualizzato il seguente messaggio (fig. 6).
- 4.13. Selezionare il numero di file da sottoporre a risciacquo utilizzando i tasti "+" e "-".
- 4.14. Premendo il tasto **Run/Stop** vengono salvate le modifiche e si avvia l'unità.
- 4.15. Se l'operazione prevede il lavaggio a due canali (parametro **On two channels** impostato su YES), il messaggio (per confermare il numero corretto del flacone per il secondo lavaggio) compare sul display prima dell'avvio del programma (fig. 9).

Selezionare il numero desiderato del flacone con tampone utilizzando i tasti "+" e "-", quindi premere il tasto **Run/Stop**. Vengono così salvate le modifiche e si avvia l'unità.

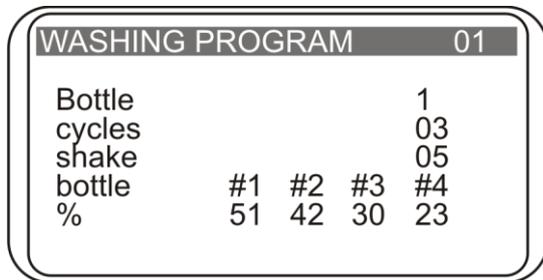


Fig. 8. Messaggi relativi al programma operativo

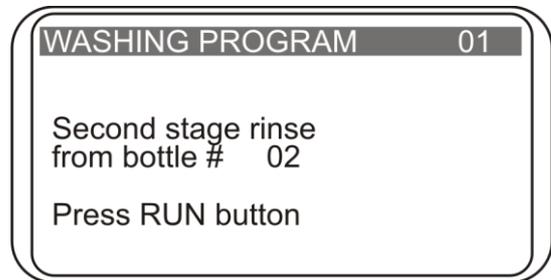


Fig. 9. Messaggi relativi al programma operativo

- 4.16. Durante il funzionamento, viene visualizzato il numero di cicli ancora da effettuare (fig. 7). Se per l'operazione in corso è previsto il monitoraggio temporale (immersione, agitazione), allora viene visualizzato anche il tempo trascorso.
- 4.17. Se all'unità è collegato un registratore del peso della soluzione di lavaggio a 4 canali, durante l'operazione verranno visualizzati sul display i seguenti messaggi (fig. 8): numero del programma, numero del flacone in uso, cicli rimanenti e percentuale di volume di liquido rimasto nei flaconi. Per quanto riguarda il flacone con il liquido di scarto, la quantità di liquido contenuta verrà visualizzata di conseguenza, sulla base della percentuale di volume di 2 litri.
- 4.18. Premendo il tasto **Run/Stop** durante l'operazione, si causa l'arresto del programma e sulla linea inferiore del display comparirà il messaggio "Canceled by operator". Premere il tasto **Run/Stop** per riavviare il lavaggio.



Nota:

Se l'operazione prevede il lavaggio a un canale (parametro **On two channels** impostato su NO), i parametri di lavaggio per il secondo canale non saranno visualizzati. Rispettivamente, se è impostato il programma a due canali (parametro **On two channels** impostato su YES), i parametri di lavaggio per il secondo canale sono visualizzati e possono essere regolati secondo necessità (Tabella 3). Prima dell'avvio del programma di lavaggio a due canali, sul display compare il messaggio (per confermare il numero corretto del flacone per il secondo lavaggio) (fig. 9).

- 4.19. Quando il ciclo è completato, un segnale acustico avviserà che l'unità ha arrestato l'operazione. Andare al paragrafo 5 del capitolo "Termine del funzionamento" di questo manuale.

Attenzione!

Per il ciclo di risciacquo, utilizzare sempre acqua distillata al termine delle operazioni a fine giornata. In questo modo, viene garantito il buon funzionamento dell'unità e si evita l'otturazione del canale della testina.

4.20. Configurazione della piastra

Quando si installa una piastra per la prima volta o quando si installa un diverso tipo di piastra, è necessario impostare la profondità di abbassamento degli aghi del collettore.

4.20.1. Premere il tasto **Enter** in modalità di avvio e scorrere fino a PLATE SETUP utilizzando i tasti "+" e "-", comparirà così sul display il seguente messaggio (fig. 9).

4.20.2. Per confermare la calibrazione, premere il tasto **Run/Stop**.

Il collettore misurerà la profondità del pozzetto della piastra toccando prima la superficie della piastra e poi il fondo del pozzetto. Quindi salverà il valore corrispondente alla differenza tra i valori misurati.

Dispense	YES
Aspirate	YES
Shake	YES
Dispense rate	03
Aspirate rate	03
Soak limit , s	00
Shake limit , s	30
Double aspiration	YES
Dispensed volume*	300
Aspirate time , ms	1000
Final aspirate , ms	2000
First aspirate	YES
Wash by rows	YES
On two channels	YES
Num.of wash cycles	03
The channel	01
Second chan. cycles	01
Second channel	02

Tabella 3. Tutti i parametri dei programmi a due canali

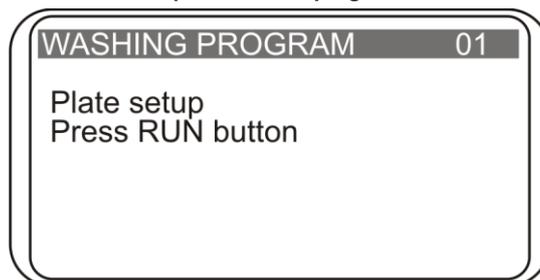


Fig. 9. Identificazione della profondità di abbassamento del collettore

5. Termine del funzionamento

- 5.1. Quando il ciclo è completato, un segnale acustico avviserà che l'unità ha arrestato l'operazione.
Attenzione! Per il ciclo di risciacquo, utilizzare sempre acqua distillata al termine delle operazioni a fine giornata. In questo modo, viene garantito il buon funzionamento dell'unità e si evita l'otturazione del canale del collettore.
- 5.2. Premere **Prime rinse** (fig. 10/1), e comparirà il messaggio "PRIME RINSE, the channel 01" .
Selezionare il canale corretto utilizzando "+" e "-" (fig. 10/2).
Premere il tasto **Run/Stop** (fig. 10/3) e il sistema eseguirà il ciclo di risciacquo.
Se necessario, ripetere la procedura una seconda volta.
- 5.3. Scollegare il tubicino dal flacone selezionato e premere nuovamente il tasto **Prime rinse** per asciugare il tubicino con aria.
- 5.4. Al termine dell'operazione, rimuovere il tubicino dall'apertura della valvola per evitare che il tubo della valvola di dosaggio si deformi (incollatura delle pareti). Per rimuovere il tubicino, premere sui lati della valvola (fig. 2/4, 2/) e tirare leggermente il tubicino mentre lo si estrae dall'apertura.
- 5.5. Spegnere l'unità utilizzando l'interruttore di corrente sul pannello posteriore (posizione **O**, OFF).
- 5.6. Scollegare l'alimentatore esterno dalla corrente.

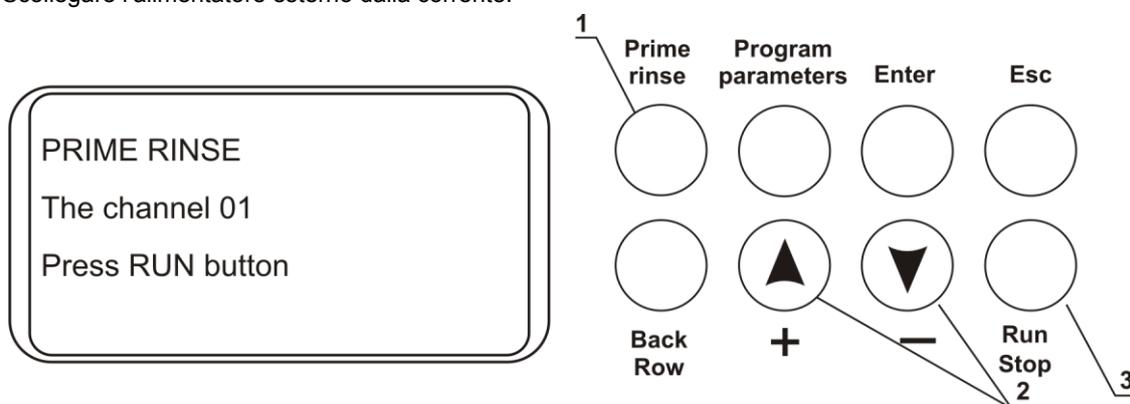


Fig. 10. Funzione Risciacquo primario

6. Messaggi di errore del programma

La tabella 4 indica i messaggi di errore relativi al ciclo del programma, la loro descrizione e le possibili soluzioni.

N.	Messaggio visualizzato	Descrizione	Risoluzione dei problemi
1.	E_TRAIL_HOME ERROR	Errore di posizione iniziale della piattaforma	*
2.	E_TRAIL_STEP ERROR	Errore nel movimento della piattaforma	*
3.	HEAD MOVE DOWN ERROR	Errore nell'abbassamento della testina	*
4.	HEAD MOVE UP ERROR	Errore nell'abbassamento della testina	*
5.	K_RESET ERROR	Errore di spostamento della valvola in posizione iniziale	*
6.	K_POSITION ERROR	Errore di spostamento della valvola nella posizione impostata	*
7.	CANCELED BY OPERATOR	L'esecuzione del programma è stata arrestata dall'operatore	Premere il pulsante Run/Stop
8.	E_TRAIL_FOR ERROR	Errore nel movimento della piattaforma	*
9.	E_TRAIL_BACK ERROR	Errore nel movimento della piattaforma	*
10.	BOTTLE 4 OVERFLOWED	Superamento del limite dei liquidi di scarto all'interno del relativo flacone di raccolta	Svuotare il flacone di raccolta dei liquidi di scarto
11.	BOTTLE EMPTY	Il flacone con tampone deve essere riempito	Riempire il flacone
12.	PLATE ERROR	È necessario calibrare la piastra	Vedi punto 4.21
13.	HEAD ERROR	Errore nel movimento della testina	*
14.	E_LANDING_ZONE ERROR	Errore nello spostamento della piastra nell'area di lavoro	*
15.	HEAD MODULE IO ERROR	Errore nel movimento della testina	*
16.	E_TRAIL_IO ERROR	Errore nel movimento della piattaforma	*
17.	PUMP MODULE IO ERROR	Errore di spostamento della siringa nella posizione impostata	*
18.	E_RX_TIMEOUT		
19.	E_RX_ZERO_LEN	Errore relativo al registratore 4CHW	*
20.	E_RX_BAD_CRC		

Tabella 4. Messaggi di errore del programma

* La riparazione deve essere effettuata solo da tecnici di assistenza e specialisti qualificati.

7. Specifiche

L'unità è progettata per essere utilizzata all'interno di stanze di laboratorio chiuse, a una temperatura compresa tra +4°C e +40°C in assenza di condensazione e a un'umidità relativa massima dell'80% a 31 °C, con riduzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C.

Sistema di erogazione separata della dose di liquido per ogni canale;

Volume minimo di erogazione	25 µl
Volume massimo di erogazione	1600 µl
Incremento erogazione	25 µl
Irregolarità di dosaggio del liquido a 300 µl.....	max. ±2.5% o 7,5 µl
Volume liquido residuo consentito nel pozzetto della piastra	max 2 µl
Numero di pozzetti lavati contemporaneamente	8
Numero di cicli di lavaggio	1 —15
Tempo di aspirazione	0.2 —3 s
Velocità di aspirazione/erogazione	3 livelli
Scelta tra 3 tamponi di lavaggio	
Sistema di erogazione	valvola di costrizione
Tempo di immersione	0 —300 s (incremento di 10 s)
Numero di file lavate	1 —12
Tempo di lavaggio di una singola piastra (300 µl)	max 65 s
Numero di programmi	101
Movimento della piattaforma della piastra e del collettore	automatico
Indicazione delle modalità operative	LCD a 8 linee
Dimensioni	375x345x180 mm
Peso*	9,6 kg
Corrente di ingresso/Consumo di energia	12 V, 1,8 A / 22 W
Alimentatore esterno.....	C.A. Ingresso 100–240 V 50/60 Hz, C.C. Uscita 12 V

Parti di ricambio	Descrizione	Numero catalogo
Flacone 1	Assemblato (con peso, tubicino, filtro)	BS-060102-S26
Flacone 2	Assemblato (con peso, tubicino, filtro)	BS-060102-S27
Flacone 3	Assemblato (con peso, tubicino, filtro)	BS-060102-S28
Flacone 4	Assemblato (con tubicino)	BS-060102-S29
Flacone 5	Assemblato (con peso, tubicino, filtro)	BS-060102-S43
Filtro idrofobico	Per flacone 5	BS-060102-S44
Set filtro completo	Filtro, peso, tubicino	BS-060102-S01
Set tubicini in silicone	6 pezzi	BS-060102-S39

Accessori opzionali	Descrizione	Numero catalogo
Registratore 4CHW	Registratore del peso della soluzione di lavaggio a 4 canali, massimo carico per piatto della bilancia 2 kg, dimensioni del registratore 267x252x97 mm, peso* 3 kg	BS-060102-AAI

Biosan si impegna a seguire un programma continuo di perfezionamento delle caratteristiche e della qualità dell'unità e si riserva il diritto di modificare la struttura e le specifiche dell'unità senza ulteriore avviso.

* Accuratezza ±10%.

8. Manutenzione e risoluzione dei problemi

- 8.1. Se l'unità necessita di manutenzione, scollegarla dalla corrente e contattare il rappresentante Biosan locale o il servizio assistenza Biosan.
- 8.2. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere effettuate solo da personale qualificato e specializzato.
- 8.3. Per la riparazione, non utilizzare parti non conformi. Il produttore fornisce tutte le parti di ricambio e tutti i servizi necessari. Per ordinare parti e servizi, contattare il vostro fornitore.
- 8.4. Controlli di manutenzione. I seguenti controlli possono essere eseguiti da un operatore.
- 8.4.1. Manutenzione giornaliera
- pulire la superficie del dispositivo da gocce di liquido ed eventuali contaminazioni;
 - eseguire due volte il ciclo di risciacquo utilizzando acqua distillata al termine delle operazioni (vedi punto 5)
- 8.4.2. Manutenzione mensile
- Pulizia con etanolo al 75%:
- contatti di montaggio del collettore;
 - superficie di montaggio della piattaforma delle piastre e della molla di supporto della piastra.
- 8.5. Per la pulizia e la disinfezione dell'unità è possibile utilizzare una soluzione di etanolo (75%) o altri detergenti raccomandati per la pulizia delle attrezzature da laboratorio.
- 8.6. Sostituzione del filtro (fig.11)

Si raccomanda di eseguire la sostituzione del filtro idrofobico una volta ogni sei mesi; in casi particolari, ad esempio funzionamento intensivo, una volta ogni tre mesi (per ordinare il filtro, bisogna conoscere il numero di identificazione del prodotto, vedi tabella nel capitolo Specifiche).

Scollegare il filtro dal tubo in uscita, rimuovere il filtro, inserire un filtro nuovo nell'alloggiamento e fissarlo bene.

Attenzione! Eseguire il montaggio del filtro come indicato nella Fig. 11. L'indicazione "IN" deve essere posizionata sul lato del tubo in ingresso (rivolta verso il flacone)!

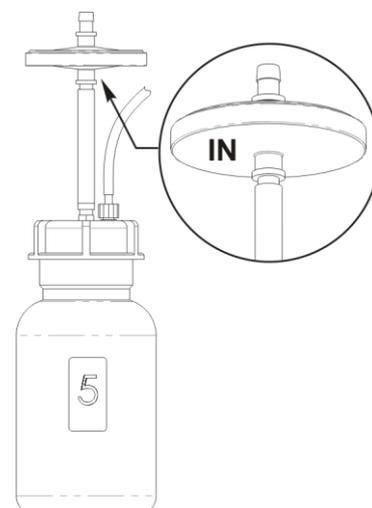


Fig. 11. Montaggio del filtro

8.7. Risoluzione dei problemi

Tabella 5. Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Correzione
<p>Errore nel dosaggio del collettore</p> <p>Il volume della soluzione di lavaggio non corrisponde al volume impostato, si può osservare l'irregolarità del dosaggio dei pozzetti della piastra, oppure la soluzione di lavaggio non viene erogata affatto.</p>	<p>1. Contatto insufficiente tra il connettore della manichetta del flacone e il dispositivo</p> <p>2. La manichetta è eccessivamente piegata</p> <p>3. Ostruzione dei filtri con reticella</p> <p>4. Ostruzione del canale di erogazione del collettore o di un ago</p> <p>5. Assenza di liquido nei flaconi</p>	<p>1. Assicurarsi che il flacone e il dispositivo siano collegati in modo corretto oppure</p> <p>2. Verificare che la manichetta non sia troppo piegata e raddrizzarla se necessario oppure</p> <p>3. Verificare che i filtri con reticella dei flaconi n. 1, 2 e 3 non siano ostruiti.</p> <p>4. Verificare che il canale di erogazione del connettore o gli aghi non siano ostruiti. In questo caso, eseguire la pulizia (vedere la sezione "Ostruzione del canale di erogazione del collettore o di un ago" in questa Tabella);</p> <p>5. Assicurarsi che nei flaconi n. 1, 2 e 3 sia presente liquido; riempire i flaconi di liquido se necessario. (Attenzione: le informazioni relative ai livelli di liquido nei flaconi sono visualizzate sul display).</p>

Problema	Possibile causa	Correzione
Ostruzione del canale di erogazione del collettore o di un ago	Durante le operazioni, gli aghi del collettore possono ostruirsi.	<p>1. Verificare che gli aghi non siano ostruiti controllando se un pozzetto è riempito in modo non sufficiente.</p> <p>Avvertenza! Prestare attenzione quando si lavora con il collettore, evitare di procurarsi punture e lesioni dovute agli aghi, essi possono contenere agenti infettivi contagiosi!</p> <p>2. Togliere il collettore dal dispositivo, posizionarlo in modo che gli aghi siano rivolti verso l'alto. Pulire gli aghi del canale di aspirazione con lo scovolino Ø 0,80 mm, e pulire gli aghi del canale di erogazione con lo scovolino Ø 0,45 mm, inserendo lo scovolino fino al punto di arresto e poi rimuovendolo.</p> <p>3. Dopo la pulizia, installare il collettore sul dispositivo ed effettuare la procedura di risciacquo per verificare il corretto funzionamento degli aghi.</p> <p>4. Nel caso si verifici di nuovo un'ostruzione, eseguire le procedure indicate ai punti 1 e 2 di questa sezione, svitare le spine del collettore, scollegare i tubicini di erogazione e di aspirazione, pulire il canale di erogazione e di aspirazione con lo scovolino, risciacquare il collettore con la soluzione di etanolo al 75%, riposizionare le spine, installare il collettore sul dispositivo e verificare il corretto funzionamento degli aghi.</p>
La soluzione di lavaggio non viene erogata all'interno di una piastra	Deformazione (incollatura delle pareti) del tubo della valvola di dosaggio dovuta a immagazzinamento o arresto prolungato del dispositivo	<p>1. Rimuovere il tubicino dalla valvola.</p> <p>2. In caso di deformazione, aprire con le dita la parte chiusa della valvola di dosaggio.</p> <p>3. Inserire il tubicino nell'apertura della valvola fino alla posizione indicata nella fig. 2/4.</p> <p>Nota: per rimuovere il tubicino, premere la valvola sui lati e tirare delicatamente il tubicino attraverso l'apertura.</p>
Usura e danneggiamento della pompa e dei tubicini della valvola	I tubicini di collegamento risultano usurati o danneggiati durante l'utilizzo.	<p>Spegnere il dispositivo e farlo controllare da un tecnico specializzato.</p> <p>Solo i tecnici di assistenza e i tecnici qualificati possono effettuare la sostituzione dei tubicini.</p>
Il volume del liquido residuo in un pozzo supera il valore consentito (2 ml).	<p>1. La profondità di immersione del collettore non è determinata.</p> <p>2. Ostruzione del canale di aspirazione del collettore o di un ago</p>	<p>1. Eseguire la misurazione della profondità del pozzetto in modalità automatica.</p> <p>2. Accertarsi che il canale di aspirazione e gli aghi non siano ostruiti. Se lo sono, eseguire la pulizia (vedi la sezione "Ostruzione del canale di erogazione del connettore o di un ago" in questa Tabella).</p> <p>Se il problema non si risolve, spegnere il dispositivo e farlo controllare da un tecnico specializzato.</p>
Il collettore non scende	Contatto inadeguato tra collettore e braccio di supporto	Strofinare i contatti in oro del collettore e il braccio di supporto con del cotone inumidito con una soluzione di etanolo al 75%.
Una volta acceso, il dispositivo non preleva il liquido dal flacone in uso.	Quantità di liquido insufficiente nel tubo	<p>Per risolvere questo problema, eseguire la seguente procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrestare il programma. - Preparare una siringa con 5 ml di acqua distillata. - Svitare la manichetta dal flacone in uso. - Premere un pulsante "System Rinse". - Utilizzando i pulsanti "+" e "-", selezionare il numero del flacone in uso e premere il pulsante "Start". - Quando la pompa inizia a funzionare, riempire gradualmente la manichetta di acqua distillata servendosi della siringa. - Stringere la manichetta sul flacone. - Se la pompa non riprende a funzionare correttamente, rivolgersi al tecnico di assistenza.

9. Informazioni su garanzia e richieste

- 9.1. Il Produttore garantisce che l'unità è conforme ai requisiti indicati nelle Specifiche, a condizione che il Cliente segua le istruzioni di utilizzo, immagazzinamento e trasporto.
- 9.2. La vita utile garantita dell'unità è di 12 mesi a partire dalla data di consegna al Cliente (a esclusione degli articoli indicati nella tabella della sezione Specifiche). Contattare il proprio distributore locale per verificare la disponibilità di un'estensione della garanzia.
- 9.3. Se il Cliente rileva difetti di fabbricazione, dovrà compilare e autenticare un reclamo per prodotto non soddisfacente e inviarlo al distributore locale. Per avere il modulo di reclamo, visita www.biosan.lv alla sezione Assistenza tecnica.
- 9.4. Nel caso fosse necessario servirsi del servizio di assistenza di garanzia o post-garanzia, saranno richieste le seguenti informazioni. Completa la tabella qui sotto e conservala.

Modello	Inteliwasher 3D-IW8
Numero di serie	
Data d'acquisto	

10. Glossario

1	Modalità di risciacquo	modalità di lavaggio della piastra che consiste nell'erogazione verso i pozzetti e nella successiva aspirazione dai pozzetti.
2	Modalità di miscelazione	miscelazione della soluzione nei pozzetti per agitazione della piattaforma
3	Aspirazione a punto singolo	modalità di lavaggio della piastra che esegue l'aspirazione della soluzione dal punto centrale di un pozzetto.
4	Aspirazione doppia	modalità di lavaggio della piastra che esegue l'aspirazione della soluzione da due punti opposti di un pozzetto.
5	Modalità di lavaggio per strisce	lavaggio per file.
6	Erogazione	riempimento dei pozzetti con un volume di soluzione preimpostato
7	Flacone del liquido di scarto	il flacone in cui si raccolgono i liquidi aspirati
8	Configurazione della piastra	procedura di misurazione automatica della profondità di un pozzetto
9	Modalità operativa	comando per avviare il programma di lavaggio
10	Enter	in modalità di impostazione dei programmi, questo comando è usato per confermare i singoli parametri del programma
11	Rows	comando per impostare il numero di file da sottoporre a lavaggio
12	Modalità stop	comando per arrestare il programma di lavaggio

11. Marcatura CE:

La marcatura riportata sull'apparecchiatura indica che questa soddisfa i requisiti delle seguenti direttive:

Direttiva RoHS **2011/65/UE**

“RESTRIZIONE DELL'USO DI SOSTANZA PERICOLOSE”

Direttiva RAEE **2002/96/UE** e **2012/19/UE**

“RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE”

Direttiva EMC **2004/108/CE**

“COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA”

Standard applicati:

EN 61326-1 Per le apparecchiature elettriche di misurazione, controllo e di laboratorio valgono i requisiti EMC.
Requisiti generali

Direttiva bassa tensione **2006/95/CE**

“MATERIALE ELETTRICO DESTINATO AD ESSERE UTILIZZATO ENTRO ALCUNI LIMITI DI TENSIONE”

Standard applicati:

EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misurazione, controllo e di laboratorio.
Requisiti generali

Biosan SIA

Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Lettonia

Telefono: +371 67426137 Fax: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Inteliwasher 3D-IW8

Versione 2.04 - Marzo 2014