

# LuciPac Pen-AQUA per Lumitester PD-20

Art. No. ZLA1002672

Kit di prova per il monitoraggio dell'igiene – per acqua e campioni liquidi

Manuale di istruzioni

LuciPac Pen-AQUA è un kit per testare i livelli di pulizia dell'acqua e di altri campioni liquidi tramite tecniche di bioluminescenza che utilizzano la luciferasi di lucciola, sviluppato con l'esclusiva biotecnologia di Kikkoman.

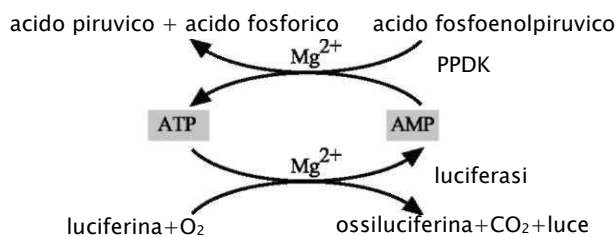
### Applicazioni

Questo kit può essere impiegato per testare i livelli di pulizia dell'acqua e di altri campioni liquidi.

Non utilizzare il dispositivo per scopi diversi da quello per cui è stato concepito, cioè la verifica dei livelli di pulizia dell'acqua, di altri campioni liquidi o altra applicazione indicata dal produttore. Ricordare che il kit non può essere impiegato per testare o identificare tipi specifici di batteri patogeni.

L'acqua e altri campioni liquidi possono contenere ATP e/o AMP, in seguito alla pulizia non appropriata degli impianti o alla propagazione di microorganismi in tali campioni. Poiché questo kit è in grado di misurare rapidamente il livello di ATP+AMP, anche tracce minime di anomalie nel processo di pulizia o di un controllo microbiologico inadeguato del refrigerante o dell'acqua di altri processi industriali possono essere rilevate in modo tempestivo.

Il kit non fornisce alcuna garanzia che un determinato campione di prova sia privo di contaminazione batterica. Inoltre non è un test microbico appropriato per bevande originariamente ricche di ATP, come i succhi di frutta.



### Principi di misurazione

Questo kit utilizza la fosfato dichinasi (PPDK), un metodo di riciclo degli enzimi basato su una combinazione di reazioni luminescenti prodotte da luciferasi di lucciola e piruvato, che consente di produrre una determinata quantità di luminescenza proporzionale alle quantità di adenosina trifosfato (ATP) e adenosina monofosfato (AMP) presenti.

La luciferasi della lucciola emette luce in presenza di ATP e luciferina. L'AMP prodotta da questa reazione viene riconvertita in ATP tramite PPDK, per ottenere una quantità elevata, ma stabile, di luminescenza.

ATP è una fonte di energia necessaria per varie forme di vita presenti in residui organici come microorganismi, residui di cibo e sostanze biologiche che hanno origine da altri organismi viventi. Questo metodo consente di misurare e rilevare residui organici e microorganismi con velocità e sensibilità elevate tramite identificazione di ATP con la luciferasi; per questo motivo viene impiegato come indice di controllo per il processo di pulizia e per il controllo microbiologico di refrigerante o acqua di altri processi industriali.

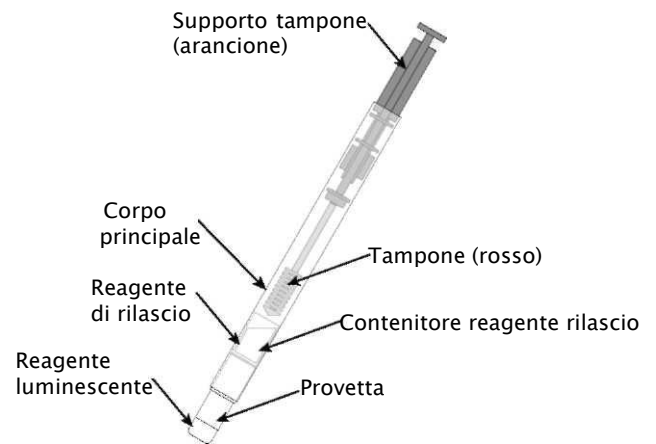
Inoltre questo kit può essere usato per misurare non solo le quantità di ATP, ma anche quelle di AMP, che si sviluppano dalla decomposizione di ATP; è quindi adatto per testare una gamma di residui organici ancora più ampia.

Il tampone del kit può raccogliere circa 0,15 ml di acqua e permette di misurare ATP e/o AMP nella gamma da  $10^{-11}$  mol/l a  $10^{-6}$  mol/l usando LuciPac Pen-AQUA in combinazione con Lumitester PD-20. Pertanto il livello minimo misurabile di batteri sarebbe  $10^4$  cellule/ml, calcolato dal contenuto ATP di  $10^{-18}$  mol in una singola cellula batterica. Ricordare che questo metodo non consente di rilevare concentrazioni batteriche molto esigue.

### Contenuto

Il kit LuciPac Pen-AQUA viene fornito con cinque bustine di alluminio, ciascuna delle quali contenente 20 dispositivi di campionamento (per un totale di 100 dispositivi di campionamento). Il kit è un semplice strumento di test integrato, che comprende sia il reagente di prova, sia il tampone necessario per testare i livelli di pulizia dell'acqua e di altri campioni liquidi.

Nome reagente	Componente principale
Luminescente	Luciferina Luciferasi Acetato di magnesio Acido fosfoenolpiruvico Acido pirofosforico, piruvato fosfato dichinasi
Reagente di rilascio	Surfactante (cloruro di benzalconio)



### Precauzioni per l'uso

Rispettare quanto indicato di seguito per ottenere la prestazione ottimale di questo kit.

1. Non usare i prodotti dopo la rispettiva data di scadenza. I prodotti scaduti possono fornire risultati non accurati (la data di scadenza è stampata sull'etichetta della bustina di alluminio che contiene i dispositivi di campionamento).
2. Per la misurazione delle quantità di luminescenza accertarsi di usare solo prodotti adeguati. Questo kit non può essere impiegato con prodotti non idonei allo scopo.
3. Se precedentemente congelati, lasciare i dispositivi di campionamento per circa 20 min. a temperatura ambiente (da 20 °C a 35 °C) prima della prova. Se i dispositivi di campionamento vengono impiegati ancora freddi, i valori di misurazione letti possono risultare più bassi di quelli effettivi. Usare i dispositivi di campionamento subito dopo averli riportati a temperatura ambiente. Non conservare il kit a temperature superiori a 35 °C. Le temperature elevate possono ridurre la prestazione del prodotto.
4. Se possibile, assicurarsi di usare tutti i dispositivi di campionamento di una singola bustina aperta. Se è assolutamente necessario conservare i dispositivi di campionamento residui al termine di una sessione di prova, chiudere ermeticamente la bustina di alluminio e conservarla in un ambiente refrigerato (da 2 °C a 8 °C). Le temperature elevate possono ridurre la prestazione del prodotto.
5. Non esporre il kit o parti di esso alla luce solare diretta per intervalli prolungati. La luce intensa può ridurre la prestazione del prodotto.
6. Non toccare i componenti interni del kit, in particolare quelli del tampone, con un dito o un oggetto di altro tipo prima dell'uso. Toccando i componenti si rischia di pregiudicare i livelli di pulizia e di renderne difficile la determinazione.

7. Non far cadere il kit o i rispettivi componenti, evitare urti e scossoni. I fogli interni di alluminio e altri componenti del kit possono subire danni, con riduzione della prestazione del prodotto.
8. Non usare il kit se i rispettivi componenti subiscono danni, ad esempio il foglio interno di alluminio. Tali danni possono pregiudicare la prestazione del prodotto, con conseguente impossibilità di misurare correttamente i livelli di pulizia. È possibile valutare se il foglio di alluminio è danneggiato o meno controllando se sono presenti fuoriuscite del reagente di rilascio.
9. Non immergere il tampone in acqua o in altri campioni liquidi per più di 3 cm, partendo dalla punta. L'acqua o gli altri campioni liquidi che bagnano il tampone possono pregiudicare i risultati del test.
10. Fissare la provetta di LuciPac Pen-AQUA per garantire che non venga rimossa o spostata. Può essere difficile determinare i livelli di pulizia se il reagente di prova inizia a perdere a causa dello spostamento della provetta. Ciò può inoltre rendere difficoltosa la separazione di LuciPac Pen-AQUA dal dispositivo di misurazione al termine della procedura, nonché causare il malfunzionamento del dispositivo stesso.

#### Prodotti concepiti per la misurazione

Lumitester PD-20 (produttore: Kikkoman Biochemifa Company) Per le misurazioni accertarsi di usare solo prodotti specificamente concepiti.

#### Metodi di misurazione

1. Procedure di misurazione  
Completare le procedure indicate sotto in una gamma di temperatura compresa fra 20 °C e 35 °C. Assicurarsi di effettuare sempre le prove di misurazione alla stessa temperatura, per mantenere la ripetibilità necessaria al confronto. Rimuovere LuciPac-AQUA dal frigorifero e attendere che raggiunga la temperatura ambiente (da 20 °C a 35 °C). Usare i dispositivi di campionamento subito dopo averli riportati a temperatura ambiente.
  - a) Rimuovere il tampone dal corpo principale (alloggiamento).
  - b) Immergere il tampone nell'acqua o in altri campioni liquidi per circa 3 cm partendo dalla punta e scuoterlo delicatamente. Assicurarsi che all'interno del pettine del tampone di campionamento non rimangano bolle di aria.
  - c) Estrarre il tampone dal campione lentamente, mantenendolo in posizione verticale.
  - d) Riposizionare il tampone nel corpo principale (alloggiamento) e spingerlo completamente all'interno.
  - e) Stringere saldamente l'alloggiamento di LuciPac Pen-AQUA e scuoterlo.
  - f) Fare in modo che il reagente luminescente residuo si dissolva completamente.
  - g) Inserire LuciPac Pen-AQUA nel Lumitester per leggere i risultati della misurazione.
2. Gestione dei dati  
I criteri normali / anomali devono essere stabiliti dall'utente sulla base dell'osservazione dei dati per un determinato intervallo in condizioni di funzionamento normale, in considerazione della fluttuazione dei dati stessi. Inoltre, se possibile, valutare condizioni di pulizia artificiali inadeguate o condizioni contaminate artificialmente.

#### Metodi di smaltimento

Questo kit non contiene materiali pericolosi. Il kit può essere smaltito con i rifiuti normali, ma per lo smaltimento sarebbe meglio separare i componenti e smaltire ciascuno di essi in modo corretto, in base alle regolamentazioni locali delle autorità preposte allo smaltimento appropriato dei materiali di scarto.

I materiali e i componenti principali usati in questo kit sono indicati di seguito. Per la realizzazione dei materiali plastici di questo kit non è stato impiegato PVC.

#### Componenti strutturali

Supporto tampone (arancione)  
Corpo princip. (alloggiamento)  
Tampone (rosso)  
Contenitore reagente di rilascio  
Provetta di misura  
Essiccante  
  
Bustina di alluminio  
  
Bustina esterna

#### Materie prime

Polipropilene  
Polipropilene  
Resina ABS  
Polipropilene, alluminio  
Polipropilene, alluminio  
Gel di silice, polipropilene, polietilene  
  
Alluminio, polietilene, Polipropilene tereftalato  
  
Polietilene

#### Precauzioni per la manipolazione

Non bere il reagente del kit né toccarlo a mani nude; evitare il contatto con gli occhi. Assicurarsi di leggere le precauzioni e le istruzioni nel presente manuale prima di usare il kit e prestare particolare attenzione in fase di utilizzo.

Rispettare quanto segue per avere la certezza di usare il prodotto in modo sicuro:

1. Prestare attenzione affinché i reagenti o altre sostanze nel kit non entrino in contatto con la bocca o gli occhi oppure con le mani nude prima o dopo l'uso. Sciacquare con acqua abbondante qualora una qualsiasi sostanza venisse a contatto con la bocca, con la pelle o con gli occhi, quindi contattare immediatamente un medico e seguirne le indicazioni.
  2. Prestare opportuna attenzione per la conservazione e lo smaltimento del kit, al fine di garantire che nessuna delle sostanze venga mischiata con cibi e altri prodotti.
  3. Attenzione a non schiacciarsi le dita quando di inserisce il tampone di campionamento nel corpo principale (alloggiamento).
  4. Assicurarsi di conservare questo kit e i rispettivi componenti fuori dalla portata dei bambini.
  5. Ricordare che il reagente di rilascio usato in questo kit contiene surfattanti cationici (cloruro di benzalconio\*). Prendere provvedimenti per lo smaltimento del kit dopo l'uso per garantire che tali sostanze non vengano mescolate con prodotti alimentari nei centri di produzione dei cibi e in strutture simili.
- Non bere il reagente del kit né toccarlo a mani nude; evitare il contatto con gli occhi. Assicurarsi di leggere le precauzioni e le istruzioni nel presente manuale prima di usare il kit e prestare particolare attenzione in fase di utilizzo.

\* Il cloruro di benzalconio è un disinfettante e antisettico, comunemente usato nelle soluzioni di sterilizzazione di mani e dita.

#### Conservazione

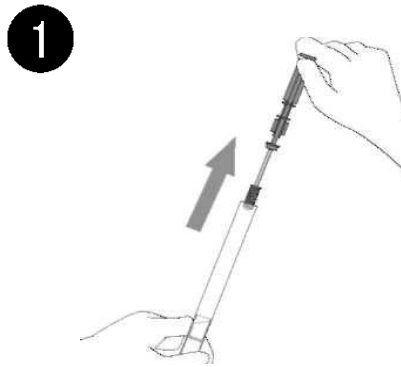
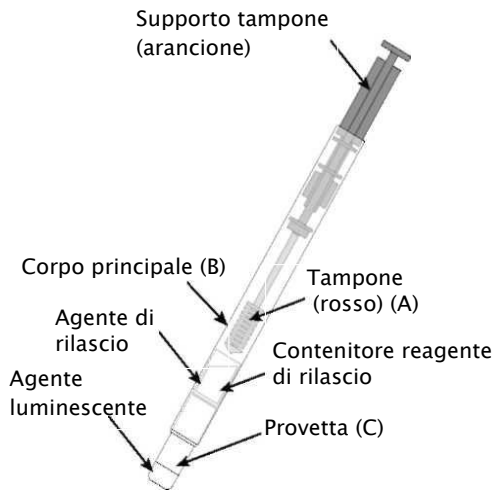
1. Conservazione del kit: per una conservazione prolungata del kit è necessaria una bassa temperatura (da 2 °C a 8 °C). Il kit può essere conservato a una temperatura inferiore a 25 °C per un massimo di 14 giorni o inferiore a 30 °C per un massimo di 5 giorni prima dell'apertura della bustina di alluminio, senza compromissione della stabilità. Non congelare il kit.
2. Si raccomanda di usare tutti i 20 dispositivi di campionamento contenuti in una singola bustina dopo l'apertura. Se è necessario conservare i dispositivi di campionamento residui dopo l'apertura di una bustina, accertarsi di conservarli alla bassa temperatura consigliata (da 2 °C a 8 °C) e usarli entro due settimane dall'apertura.
3. Data di scadenza: stampata sull'etichetta della bustina di alluminio.

#### Garanzia

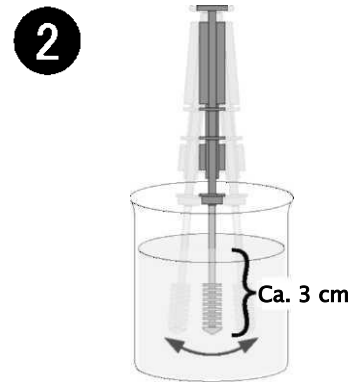
Kikkoman Biochemifa Company garantisce un determinato livello qualitativo dei prodotti in questo kit. La presente garanzia assicura che Kikkoman Biochemifa Company sostituirà eventuali prodotti risultanti difettosi. Non vengono fornite garanzie di altro tipo. Kikkoman Biochemifa Company non sarà responsabile per alcun danno, compresi danni speciali o conseguenti, né per spese che scaturiscono, direttamente o indirettamente, dall'uso di questo prodotto.

# Uso di LuciPac Pen-AQUA

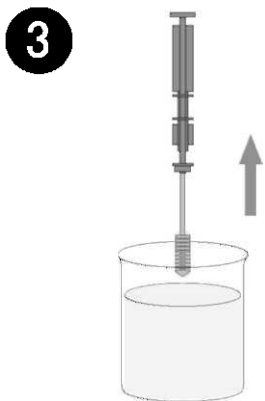
Lasciare LuciPac Pen-AQUA a temperatura ambiente (20–35 °C) prima dell'uso



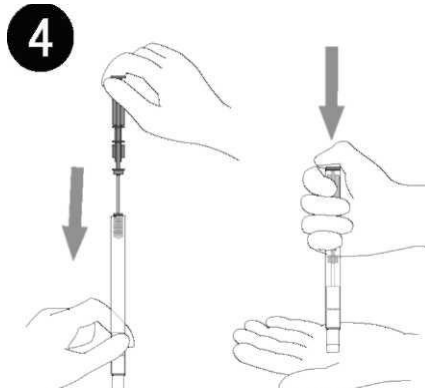
**1** Estrarre il campione (A) dal corpo principale (B) (attenzione a non toccare il tampone).



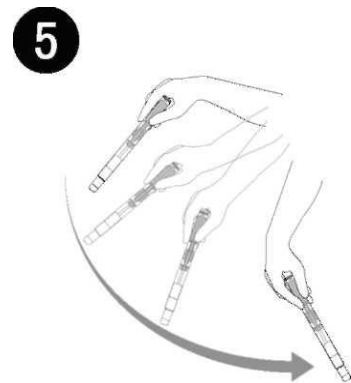
**2** Immergere il tampone in acqua o in altri campioni di liquidi e scuotere delicatamente. Assicurarsi che nel pettine del tampone non rimangano bolle di aria.



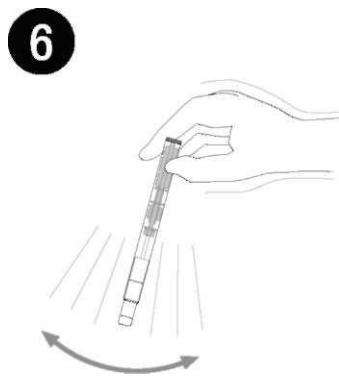
**3** Estrarre lentamente il tampone dal campione, mantenendolo in posizione verticale.



**4** Reinscrivere il tampone (A) nel corpo principale (B) e spingerlo a fondo premendo la punta della provetta (C) sul palmo della mano o sul tavolo (attenzione a non schiacciarsi le dita).



**5** Scuotere alcune volte l'intero corpo di LuciPac Pen-AQUA, in modo che il liquido nella capsula venga rilasciato nella provetta (C).



**6** Scuotere delicatamente l'intero corpo del LuciPac Pen-AQUA, in modo che il reagente luminescente si dissolva completamente.



**7** Inserire l'intero corpo di LuciPac Pen-AQUA nella camera di misura del Lumitester e chiudere il coperchio della camera.



**8** Premere il tasto "ENTER". I risultati si ottengono in 10 secondi.