

## SPECIFICHE TECNICHE CAMPIONATORE PORTATILE, MULTIBOTTIGLIA, REFRIGERATO ISCO MOD. AVALANCHE

Il campionatore Isco AVALANCHE è stato studiato per venire incontro a chi svolga studi su acque meteorologiche, studi su corsi d'acqua superficiali e controllo di acque di scarico.

Come principio di campionamento utilizza una pompa peristaltica che ha caratteristiche uniche utilizzando anche dei brevetti Isco. La prevalenza di aspirazione è di 8,5 m.



La ISCO ha prodotto i suoi campionatori portatili con refrigerazione attiva mediante compressore. Questo permette un sicuro ed efficace controllo della conservazione del campione.


Questi strumenti sono nati per venire incontro alle esigenze di coloro che devono tenere sotto controllo parametri quali BOD e COD e nutrienti, sulla base delle disposizioni dei Decreti Legislativi e norme di campionamento e conservazione campione.

***Per i laboratori di enti di controllo e quelli accreditati e che seguono le GLP (Good Laboratory Pratics), i campionatori Avalanche permettono di registrare la temperatura di conservazione del campione (oltre a visualizzarla a display) e, se sono collegate le sonde, registrare i dati chimico fisici al momento del campionamento (es. temperatura, conducibilità, O2, torbidità, etc )***

Grazie alla possibilità di collegarsi all'alimentazione di rete, alla batteria esterna o alla batteria dell'auto, i campioni prelevati con l'Avalanche, possono essere refrigerati al momento del prelievo, durante il trasporto ed in laboratorio.

La temperatura di conservazione viene registrata nel datalogger dello strumento. Nel caso si eseguano studi ambientali dove il campionatore preleva ad evento, la refrigerazione si attiverà solo al momento in cui viene preso il primo campione. In questo caso si ottiene un risparmio del consumo energetico ed una ottimizzazione dell'uso delle batterie.

L'Avalanche utilizza la stessa elettronica della serie 6712 e per cui è predisposto di serie al collegamento con misuratore di pioggia, sonda multiparametrica e si può trasformare in misuratore di portata con i moduli della serie ISCO 700.




	<b>CARATTERISTICHE GENERALI MOD. AVALANCHE</b>	
	<b>Peso a secco</b>	<b>35 Kg</b>
	<b>Altezza</b>	<b>78 cm</b>
	<b>Larghezza</b>	<b>60 cm</b>
	<b>Profondità</b>	<b>36 cm</b>

### Caratteristiche base di un campionatore portatile

**Per essere definito portatile, un campionatore deve avere delle caratteristiche ben precise:**


- ✓ **Per campionatore si intende l'insieme delle parti dove è residente l'elettronica, la meccanica di campionamento e il vano frigorifero dove sono conservate le bottiglie. Il peso per la movimentazione dello strumento, deve essere indicato con il totale di tutte queste parti**
- ✓ **LEGGEREZZA:** deve essere leggero e favorire il trasporto ed il posizionamento. L'Avalanche è dotato (opzionale) di carrello con ruote pneumatiche utile anche per trasporto su terreni accidentati e scalini. Il carrello è del tipo removibile per consentire il trasporto e favorire il posizionamento.
- ✓ **FONTE DI ENERGIA AUTONOMA:** l'Avalanche può essere alimentato sia 220V che a batteria 12 V.
- ✓ **FUNZIONALITA':** il campionatore deve essere facile da utilizzarsi, robusto ed affidabile, per far sì che possa essere impiegato al meglio dagli operatori. L'Avalanche riunisce tutte queste caratteristiche.
- ✓

### CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Costruzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controllore:</b> protezione IP 67 è realizzato in Noryl®,</li> <li>• <b>Parte frigorifera esterna:</b> in acciaio con elettrodeposizione di vernice</li> <li>• <b>Parte frigorifera interna:</b> in ABS di tipo ad alta resistenza agli urti e facilmente pulibile, stesso materiale per il coperchio.</li> <li>• <b>Altri materiali :</b> realizzati a prova di corrosione o in inox.</li> <li>• <b>Carrello:</b> alluminio verniciato</li> </ul>
<b>CERTIFICAZIONI</b>	   <p>I campionatori Isco 6712FR sono certificati per essere conformi alle indicazioni delle ISO 5667-10 dal rigoroso servizio Mcert. Sono certificati E32 dall'agenzia ambientale UK che verifica la conformità alle ISO 5667-10 ed è particolarmente restrittiva per quanto riguarda la capacità di refrigerazione campioni.</p>
<b>Conformità alle norme</b>	<p>I campionatori ISCO sono realizzati secondo le vigenti norme Europee (marchio CE). Sono stati progettati e costruiti in accordo alle richieste delle normative ISO 5667-10 ed EPA. Questo nuovo modello è stato realizzato per venire incontro alla nuova legislazione Europea (e italiana) che prevede un campionamento nelle 24 ore di scarichi di acque reflue.</p> <p><b>Il campionatore AVALANCHE è stato approvato E32 dall'agenzia ambientale Inglese.</b></p>
<b>Batteria tampone</b>	E' presente una batteria tampone che permette di mantenere in memoria gli ultimi dati di campionamento, i programmi impostati, i dati dell'orologio e la configurazione. Questa batteria ha una vita media di 5 anni.
<b>Orologio interno</b>	E' presente un orologio interno al sistema di controllo per poter indicare la data e l'ora in corrispondenza dei campionamenti effettuati e per impostare l'attivazione del programma. Accuratezza dell'orologio: 1 minuto al mese.
<b>Data logger interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il campionatore è dotato di datalogger interno per la memorizzazione dei dati di campionamento e dei dati relativi alle sonde ad esso collegato (livello, velocità, pH, O2, Conducibilità, Temperatura, piovosità, etc). La memoria, non volatile, ha una capacità di 4MB.</li> <li>• Nel caso si abbia un misuratore di portata esterno NON dotato di registrazione dati, è possibile archiviare i dati di portata nel data logger del campionatore collegando il modulo 780 all'uscita 4-20 mA del misuratore di portata.</li> </ul>
<b>Attivazione campionatore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con attivazione manuale: immediata o ritardata.</li> <li>• Sulla base del datario e orologio;</li> <li>• L'attivazione del campionatore può essere programmata al superamento di una soglia dei parametri letti dai sensori chimico fisici, pluviometro o misura di livello, velocità e portata ad esso collegati.</li> <li>• Il campionatore può essere attivato da remoto tramite un allarme, un pulsante o una chiamata telefonica. (se presente il modem)</li> <li>• E' possibile mettere in serie due campionatori per aumentare la capacità di campionamento; quando il primo ha completato il ciclo di campionamento, il secondo si attiva e continua la procedura.</li> </ul>
<b>Linea di aspirazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Vinile o in Teflon ® da 3/8 di pollice (1 cm)</li> </ul>

<b>Logica di programmazione</b>	il campionatore può essere programmato per affidare tutte le bottiglie disponibili ad una logica di campionamento ( <b>Programmazione ad una parte</b> ), oppure dividendo le bottiglie disponibili in due gruppi, ognuno legato ad una sua logica di campionamento ( <b>Programmazione in due parti</b> ). In quest'ultimo caso è come programmare due diversi strumenti l'uno indipendente dall'altro.
<b>Pompa di aspirazione</b>	Di grande potenza, permette il collegamento di un tubo di aspirazione con lunghezza compresa tra 1 e 30 m. (N.B.: si consiglia di mantenere la lunghezza del tubo più corta possibile, al fine di garantire una rappresentatività del campione e mantenerne l'integrità. Inoltre ne trae vantaggio il consumo delle batterie). <b>PREVALENZA DI ASPIRAZIONE: 8,5 m</b> Velocità di aspirazione: 0,91 m/s a 1 m di prevalenza; 0,83 m/s a 4,6 m di prevalenza. Ripetibilità del singolo campione, migliore del 5%.
	Il principio di campionamento è tramite aspirazione del campione per mezzo di una <b>pompa peristaltica</b> . I campionatori ISCO sono dotati di un <b> sensore LD 90</b> (BREVETTATO) per determinare l'arrivo del liquido allo strumento. Il <b> sensore non è a contatto con il liquido prelevato</b> , per evitare problemi di sporco e contaminazione tra campioni. Grazie a questo sensore, oltre ad aumentare la precisione di campionamento. Il <b> sensore LD 90</b> calcola esattamente il volume del campione prelevato senza influenza delle bolle eventualmente presenti nel tubo. Un brevetto ISCO prevede che il volume di campione sia determinato dal <b> numero di giri della pompa</b> e non dal tempo di attivazione della stessa; cosa molto utile in quei casi di alimentazione a batteria; infatti quando questa tende a scaricarsi nello stesso tempo la pompa non effettua più lo stesso numero di giri. Questo avviene anche quando cambiano le condizioni di prelievo del campione (densità, velocità del flusso, prevalenza etc) <b> Il ciclo di campionamento standard prevede: spurgo del tubo di aspirazione, campionamento, spurgo del tubo dopo il campionamento.</b> Da software si può programmare di variare lo spurgo pre e post prelievo, impostare da 0 a 3 volte un ciclo di risciacquo della linea di aspirazione; comandare da 0 a 3 tentativi di presa campione se non si dovesse rilevare la presa di liquido.
<b>Programmazione Dello Strumento</b>	<p style="text-align: center;"><b>SULLA BASE DEL TEMPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a intervalli di tempo fissi,</li> <li>• ad intervalli di tempo disomogenei</li> <li>• del tipo RANDOM in un intervallo di tempo prestabilito (lo strumento decide quale intervallo intercorre tra i prelievi; questo può essere variabile)</li> <li>• a ore e date prestabilite</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SULLA BASE DELLA PORTATA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a volumi fissi ed intervalli di portata regolari</li> <li>• come sopra ma con cambio delle bottiglie impostato a tempi fissi o a numero di campioni raggiunti</li> <li>• a volume variabile dipendente dalla portata ed intervalli fissi di prelievo</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CAMPIONAMENTO AD EVENTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli eventi possono dipendere da condizioni di attivazione dipendenti dalle periferiche collegate al campionatore quali, intensità di pioggia, variazione di un parametro tipo pH, O<sub>2</sub>, T°, etc o al variare di parametri di portata.</li> </ul> <p><b>In qualsiasi modo si voglia prelevare il campione esiste la possibilità di poter mettere più campioni nella stessa bottiglia o lo stesso campione in più bottiglie</b></p>
<b>Prelievo campione</b>	A tempo, sulla base della portata, ad evento in dipendenza dei valori letti dal pluviometro, sonda multiparametrica e/o misuratore di portata.
<b>Frequenza di campionamento</b>	Da 1 minuto fino a 99 ore e 59 minuti. In modo uniforme, non uniforme, random. In modo proporzionale alla portata da 1 impulso a 9.999 impulsi, con modulo serie 700 o con misuratore di portata esterno.
<b>Programmazione</b>	È possibile programmare fino a 5 programmi differenti.
<b>Volume campioni</b>	Da 10 ml a 9.990 ml con incrementi di 1 ml.
<b>Distribuzione campione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Bottiglia da 19 litri in polietilene leggero .</li> <li>• 1 Bottiglia da 10 litri in polietilene Nalgene®.</li> <li>• 1 Bottiglia da 10 litri in vetro.</li> <li>• 14 Bottiglie da 950 ml in polipropilene</li> <li>• 4 bottiglie da 5 litri in Polipropilene</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composito: stessi campioni su una bottiglia</li> <li>• Sequenziale: un campione per bottiglia</li> <li>• MULTIPLEXER: <ul style="list-style-type: none"> <li>• più campioni nella stessa bottiglia</li> <li>• più bottiglie per lo stesso campione</li> <li>• combinazione delle due combinazioni sopra citate</li> </ul> </li> </ul>



<b>Indicazioni utili a display e protezioni da errori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• indicazione della vita del tubo della pompa peristaltica,</li> <li>• codici di errore per mal funzionamento o errori durante il funzionamento dovuti a cause diverse <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompa bloccata</li> <li>• distributore bloccato</li> <li>• probabile sovra riempimento</li> <li>• perdita di alimentazione</li> <li>• non è stato prelevato alcun liquido</li> <li>• non è stato prelevato il volume campione richiesto per mancanza di liquido</li> <li>• bottiglia/e piene</li> </ul> </li> <li>• protezione da errori di programmazione per impostazione dati</li> </ul>
<b>Collegamenti a campionatore (ingressi) ed uscita dati</b>	<p style="text-align: center;"><b>STANDARD</b></p> <p><b>Uscite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E' possibile il collegamento a P.C. tramite uscita dati in codice ASCII RS-232 per poter stampare i risultati e la sequenza di campionamento.</li> <li>• È possibile il collegamento tramite modem. Il trasferimento dei dati da campionatore a P.C. può avvenire tramite il pacchetto software ISCO Flowlink 5 o LE</li> <li>• Con il campionatore collegato al modem di tipo GSM è possibile attivare il campionatore a distanza con SMS o, utilizzando Hyper terminal di Windows® interagire con il campionatore stesso.</li> <li>• E' possibile l'uscita dati da porta seriale, programmata a tempo, con stringa dati in formato ASCII per collegamento a software di tipo SCADA o altri.</li> <li>• fino a 3 contatti I/O di allarme</li> </ul> <p><b>Ingressi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collegamento con pluviometro ISCO 674</li> <li>• Moduli intercambiabili: il campionatore diventa anche misuratore di livello e portata</li> <li>• sonde multiparametriche per misure chimico fisiche (pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeni disciolto ed altri a richiesta)</li> <li>• collegamento a misuratore di portata esterno tramite connettore multifunzione. Il collegamento può avvenire : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ direttamente tramite cavo (il misuratore deve provvedere ad un invio di impulsi da 5 a 15 Volts DC o chiusure di contatto isolato di almeno 25 ms di durata).</li> <li>➤ Se non disponibile l'uscita ad impulsi, è possibile avere l'interfaccia con un segnale 4-20 mA proporzionale alla portata.</li> <li>➤ Tramite modulo 780: il campionatore può ricevere un segnale analogico e convertirlo in portata in questo modo il campionatore può anche visualizzare a display i valori della portata.</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>OPZIONALI</b></p> <p><b>Uscite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fino a 3 uscite 4-20 mA</li> </ul> <p>I dati relativi al campionamento; volume campione, numero di bottiglia ove è stato collezionato il campione, ora e data del campionamento, numero dei giri effettuati dalla pompa peristaltica, codici di errore in caso di anomalie; possono essere visualizzati anche sul display a LCD. Inoltre sono disponibili i dati relativi al modulo di portata e alla sonda multiparametrica collegati.</p>
<b>Collegamento a misuratore di portata</b>	<p>E' possibile collegare un misuratore di portata al campionatore. E' opportuno verificare il tipo di collegamento disponibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collegamento a misuratore di portata esterno tramite connettore militare a 6 poli direttamente tramite cavo (il misuratore deve provvedere ad un invio di impulsi da 5 a 15 Volts DC o chiusure di contatto isolato di almeno 25 ms di durata).</li> <li>• Se non disponibile l'uscita ad impulsi, è possibile avere l'interfaccia con un segnale 4-20 mA proporzionale alla portata.</li> <li>• <b>Se si collega un misuratore di portata ISCO si può attivare un dialogo tra gli strumenti ed il collegamento avviene tramite apposito cavo.</b></li> </ul>
<b>Moduli</b> 	<p>E' possibile inserire dei moduli <b>intercambiabili</b> nello strumento per associare al campionamento una misura di pH e Temperatura o di Portata.</p> <p>I moduli disponibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 701 (modulo per pH e temperatura)</li> <li>• Modulo 710 (modulo per misura portata ad ultrasuoni)</li> <li>• Modulo 720 (modulo per misura portata con sensore piezopresistivo)</li> <li>• Modulo 730 (modulo per misura portata con sensore a bolle)</li> <li>• Modulo 750 (modulo per misura portata con sensore Area Velocity)</li> <li>• Modulo 780 (modulo intelligente per collegamento ad uscita 4-20 mA) :</li> </ul>

<b>Temperatura di esercizio</b>	Compresa tra 0°C e 50°C.
<b>Raffreddamento</b>	<p>Il raffreddamento viene garantito da un sistema a compressore che utilizza Gas esenti da CFC ad alta efficienza. La temperatura del campione viene garantita a 3°C <math>\pm</math> 1°C con una temperatura ambiente da 0°C a 40°C. Questo permette di essere esattamente conforme a quanto richiesto dalle normative nazionali ed internazionali che prevedono la conservazione dei campioni per determinazioni di COD, BOD, TOC etc a temperature comprese tra 0° e 5°C.</p> <p>Con batteria di tipo per veicoli elettrici o automobilistica si garantisce una refrigerazione a 3°C per 48 ore o più. Uno speciale sistema di diffusione dell'aria, garantisce un'uniformità di distribuzione della temperatura sulle bottiglie di campionamento.</p>
<b>Alimentazione</b>	<p>Il campionatore AVALANCHE può essere alimentato tramite il collegamento alla tensione di rete a 115-230 V AC , 50/60 Hz, 2 Amps, oppure può essere alimentato a 12V tramite una batteria portatile (si suggerisce il tipo per carrelli elettrici, ermetica) o la batteria dell'auto per mezzo di una presa per accendisigari. I cavi per l'alimentazione sono in dotazione allo strumento.</p>
<b>Collegamenti</b>	<p>✓ E' possibile il collegamento a P.C. per poter stampare i risultati e la sequenza di campionamento. I dati relativi al campionamento: volume campione, numero di campione, ora e data del campionamento, numero dei giri effettuati dalla pompa peristaltica, codici di errore in caso di anomalie e mancato campionamento, Temperatura minima, massima, media, a cui si è conservato il campione; possono essere visualizzati sul display a LCD o stampati. Tramite software ISCO Flowlink è possibile il trasferimento a PC dei dati dei parametri registrati dalle sonde collegate al campionatore (pioggia, livello idrico, velocità flusso, pH, Conducibilità, Temperatura campione al momento del prelievo, Ossigeno disciolto e altri).</p> <p>✓ È possibile il collegamento al misuratore di portata per il campionamento proporzionale al flusso.</p> <p>✓ È possibile un collegamento remoto tramite modem standard o GSM per controllo a distanza, invio di SMS o fax etc.</p> <p>✓ Sono disponibili 3 porte I/O per contatti di allarme in ingresso o in uscita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fino a 3 uscite 4-20 mA</li> <li>• Se non disponibile l'uscita ad impulsi, è possibile avere l'interfaccia con un segnale 4-20 mA proporzionale alla portata.</li> </ul>
<b>Altre</b>	
<b>Materiali in contatto con il campione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N.B.: essendo costruiti secondo le indicazioni delle ISO 5667 e delle indicazioni EPA, i campionatori ISCO hanno il minor numero possibile di parti in contatto con il campione. Per la stessa ragione, sono facilmente pulibili e di semplice manutenzione. Queste indicazioni sono riportate anche nei nuovi manuali delle analisi delle acque editi da APAT in collaborazione con il CNR IRSA.</li> <li>• Il <b>filtro di prelievo</b> campione standard, è realizzato in inox e polipropilene. Il filtro è realizzato in forma cilindrica della lunghezza di 20 cm per 3 cm di diametro con fori da 10 mm, autopulenti, per permettere un campionamento il più possibile omogeneo e rappresentativo. Si possono avere filtri di materiali diversi e di diverse dimensioni.</li> <li>• Il <b>tubo di aspirazione</b> campione è in Vinile cristallino trasparente per poter facilitare l'ispezione per la pulizia e la manutenzione. Si può avere il tubo di aspirazione in Teflon. Il tubo di aspirazione campione standard, è in vinile di tipo cristallino ed ha la caratteristica di non indurire in periodo di temperature fredde, con il rischio di rotture, e non si ammorbidisce in periodi di temperature elevate.</li> <li>• Il <b>tubo della pompa</b> peristaltica, è di silicone di grado medicale, realizzato appositamente per ISCO per poter essere impiegato con la pompa dei campionatori. Le caratteristiche di lubrificazione, resistenza meccanica, durata non sono paragonabili con altri disponibili sul mercato.</li> </ul>
<b>Protezione da manomissioni</b>	È possibile chiudere il vano portacampione e la parte elettronica con sigilli in modo tale da prevenire manomissioni del campione prelevato
<b>MANIGLIE</b>	Le maniglie per sollevare lo strumento, per consentirne il trasporto sono in inox e possono essere afferrate da un operatore senza necessità di sfilarsi i guanti.