

# Soluzioni per analisi



## Soluzioni per analisi

Soluzioni tampone per pH

Standard di conducibilità

Soluzioni per ORP e DO  
(ossigeno disciolto)

Soluzioni per ISE

Soluzioni di manutenzione



**Soluzioni di taratura e manutenzione**  
strumenti indispensabili

**METTLER TOLEDO**

# La soluzione a portata di mano: un bagaglio completo di competenze

**Determinazione del pH, conducibilità, concentrazione di ioni, potenziale di ossido-riduzione e ossigeno disciolto sono operazioni di routine nella maggior parte dei laboratori. L'accuratezza di misura dipende in gran parte dalla qualità e dal funzionamento degli strumenti utilizzati per la taratura e la manutenzione dei sensori. METTLER TOLEDO vanta una lunga tradizione nella produzione di sistemi di misura completi, che comprendono un'intera gamma di soluzioni di qualità superiore.**

## I più venduti per le applicazioni più comuni



Tutte le soluzioni di taratura e lavaggio METTLER TOLEDO sono disponibili in pratici flaconi con etichette contenenti informazioni chiare. Per quantitativi maggiori, sono disponibili confezioni da 6. Gli elettroliti vengono forniti con tappi speciali per una semplice ricarica.

## Prodotti speciali per requisiti specifici



Le nostre bustine garantiscono la freschezza della soluzione e la massima semplicità d'uso ad ogni taratura e utilizzo. Ogni confezione viene fornita con un certificato stampato. Per le vostre esigenze specifiche, affidatevi alla competenza di METTLER TOLEDO con la sua vasta offerta.

## Massima tracciabilità e conformità



Per garantire la massima tracciabilità, per ogni soluzione di taratura è disponibile un certificato di test. Potete scaricare tutti i documenti necessari dal nostro database online: [www.mt.com/buffer](http://www.mt.com/buffer)



## Good Electrochemistry Practice™ per soluzioni di taratura

La garanzia della qualità di una soluzione è valida solo per i flaconi non aperti e non ancora scaduti. Di seguito vengono forniti alcuni suggerimenti per un utilizzo ottimale delle soluzioni di taratura dopo l'apertura del flacone e durante l'uso nel laboratorio. Le soluzioni di taratura fresche riducono al minimo l'incertezza di misura ottimizzando la riproducibilità dei risultati:

- All'apertura della soluzione di taratura, annotare la data sul flacone.
- Tenere i flaconi sempre ben sigillati e utilizzare immediatamente eventuali soluzioni di taratura aperte.
- Non rimettere mai la soluzione di taratura dispensata nel flacone originale.
- Verificare che i flaconi contenenti la soluzione di taratura non siano contaminati.
- Conservare le soluzioni di taratura a temperatura ambiente ed evitare l'esposizione diretta alla luce del sole.
- Prima della taratura, pulire accuratamente i sensori e non effettuare la taratura direttamente nel flacone originale (salvo se espressamente richiesto).
- Sostituire le soluzioni di taratura scadute o che potrebbero essere contaminate.

► [www.mt.com/GEP](http://www.mt.com/GEP)

# Misure di pH accurate richiedono una taratura impeccabile

**L'accuratezza delle misure di pH dipende dalle soluzioni tampone utilizzate per la taratura: METTLER TOLEDO offre una selezione di tamponi pH di qualità per soddisfare ogni singola esigenza. Dai tamponi tecnici tracciabili ai tamponi certificati da un ente accreditato, troverete la soluzione adatta alle vostre esigenze. I nostri tamponi NIST/DIN garantiscono la massima accuratezza!**

## Versatilità e affidabilità: soluzioni tampone tecniche per pH



La bilancia per pH si basa su materiali di riferimento standard (SRM, Standard Reference Material) selezionati dal NIST (National Institute of Standards and Technology, USA). Le soluzioni tampone METTLER TOLEDO sono riconducibili a questi standard fondamentali.

## Garanzia dell'accreditamento: soluzioni tampone certificate DKD



Le soluzioni tampone certificate DKD (Deutscher Kalibrierdienst, German Calibration Service) sono l'ideale per i settori regolamentati. DKD è accettato da altri enti di accreditamento partecipanti all'European Cooperation for Accreditation (EA) e all'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

## Massima accuratezza: soluzioni tampone NIST/DIN 19266



Le soluzioni tampone per pH NIST/DIN vengono espresse con tre punti decimali, ad esempio 9,180, per la massima accuratezza possibile. Per ogni flacone è disponibile un certificato di test dettagliato a garanzia dei valori testati e della tracciabilità. La taratura non potrebbe essere migliore!



### Compensazione automatica della temperatura



Il valore di pH di una soluzione tampone varia con la temperatura. Numerosi standard internazionali indicano i valori di pH a diverse temperature a incrementi di 5 °C. Sull'etichetta delle soluzioni tampone METTLER TOLEDO è infatti riportata una tabella delle temperature. Le stesse tabelle sono memorizzate in tutti i pHmetri METTLER TOLEDO.



### Good Electrochemistry Practice™ per tarature di pH affidabili

Gli elettrodi per pH devono essere tarati regolarmente, almeno una volta al giorno prima delle misurazioni e dopo ogni ciclo di pulizia, rigenerazione o lunghi periodi di conservazione. La taratura riporta la pendenza e l'offset di un elettrodo ai valori effettivi. Poiché un elettrodo è caratterizzato da valori specifici di pendenza e offset, si consiglia di effettuare una taratura ad almeno due punti per garantire misurazioni affidabili e una maggiore accuratezza. Per un intervallo di misurazione più esteso, si consigliano almeno tre punti di taratura. L'importante è che le seguenti misurazioni rientrino nell'intervallo di taratura.

# Massima cura per un funzionamento efficiente

Poiché l'elettrodo per pH è l'elemento fondamentale della misurazione, richiede una cura e un'attenzione speciale. METTLER TOLEDO fornisce le necessarie soluzioni di manutenzione. Per un avvio semplice, i kit tutto-in-uno offrono una selezione ottimale di soluzioni per la taratura e la manutenzione. In questo modo l'elettrodo è pronto per qualsiasi applicazione ed è possibile garantire risultati affidabili.

## L'elettrolita appropriato per ogni applicazione



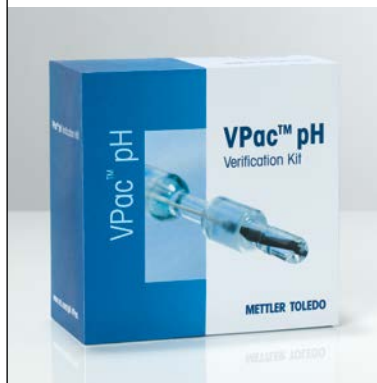
Grazie al sistema di riferimento ARGENTHAL™, la maggior parte dei sensori di pH METTLER TOLEDO viene riempita con 3 mol/L di soluzione elettrolitica KCl. Per misurazioni in campioni non acquosi o in campioni con bassa forza ionica, è necessario uno speciale ponte elettrolitico. Assicurarsi sempre che l'elettrodo venga riempito completamente con una soluzione elettrolitica pulita.

## Soluzioni di manutenzione per la massima sicurezza



Quando il risciacquo con acqua deionizzata non è sufficiente, per rimuovere i residui di campione è possibile utilizzare una soluzione di lavaggio speciale. A seconda della contaminazione, si consiglia di utilizzare Pepsina-HCl o tiourea. La soluzione InLab® consente di conservare i sensori in condizioni ottimali tra una misurazione e l'altra. Per suggerimenti utili sulla conservazione, visitare [www.electrodes.net](http://www.electrodes.net).

## Verifica delle prestazioni semplice e rapida



Il kit VPac™ consente di verificare in modo semplice e rapido le prestazioni del proprio sistema di analisi del pH. Misurate due soluzioni di prova con valori di pH non noti per ottenere una valutazione online immediata dei risultati, certificazione inclusa. Verificare il proprio sistema dopo l'installazione, dopo un cambio di configurazione o semplicemente per una maggiore tranquillità personale non è mai stato così semplice. [www.mt.com/pH-VPac](http://www.mt.com/pH-VPac)



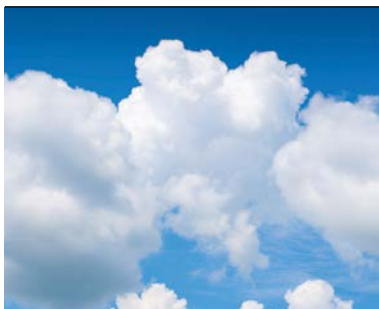
Soluzioni tampone	Valore pH a 25 °C	N. d'ordine 250 mL	N. d'ordine 6 x 250 mL	N. d'ordine 30 bolsitas de 20 mL	
<b>Soluzioni tampone tecniche per pH</b>	2,00	51350002	51350016	30111134	
	4,01	51350004	51350018	51302069	
	7,00	51350006	51350020	51302047	
	9,21	51350008	51350022	51302070	
	10,00	51350010	51350024	51302079	
	11,00	51350012	51350026	30111135	
	Flaconi Arcobaleno I (3 x 2 flaconi da 250 mL, 4,01/7,00/9,21)			30095312	
	Flaconi Arcobaleno II (3 x 2 flaconi da 250 mL, 4,01/7,00/10,00)			30095313	
	Bustine Arcobaleno I (3 x 10 bustine da 20 mL, 4,01/7,00/9,21)				51302068
	Bustine Arcobaleno II (3 x 10 bustine da 20 mL, 4,01/7,00/10,01)				51302080
<b>Soluzioni tampone per pH NIST/DIN</b>	4,006	51350052		30111136	
	6,865	51350054		30111137	
	9,180	51350056		30111138	
	10,012	51350058		30111139	
<b>Soluzioni tampone per pH certificate</b>	4,01	51350032	51350042		
	7,00	51350034	51350044		
	9,21	51350036	51350046		
	10,00	51350038	51350048		

Elettroliti per elettrodi di riferimento	N. d'ordine 25 mL	N. d'ordine 250 mL	N. d'ordine 6 x 250 mL	N. d'ordine 6 x 30 mL
Soluzione KCl 3 mol/L per sistemi di riferimento ARGENTHAL™	51343180	51350072	51350080	
Soluzione KCl 3 mol/L, satura di AgCl, per sistemi di riferimento Ag/AgCl	51343184	51350074	51350082	
FRISCOLYT-B® , per misurazioni a bassa temperatura e per mezzi con composti organici (olio, proteine, ecc.)	51343185	51350076	51350084	
Soluzione LiCl 1 mol/L in etanolo, per misurazioni in mezzi non acquosi				51350088

Soluzioni di manutenzione	N. d'ordine 250 mL	N. d'ordine 6 x 250 mL	N. d'ordine 25 mL
Pepsina-HCl per la pulizia delle giunzioni contaminate da proteine. Trattamento di circa 1 h.	51350100	30045061	
Soluzione di tiourea per la pulizia delle giunzioni contaminate da solfuro di argento. Trattamento fino allo scolorimento.	51350102	30045062	
Soluzione di riattivazione per la rigenerazione di elettrodi in vetro. Trattamento di circa 1 min.			51350104
Soluzione di conservazione InLab® per elettrodi pH e ORP	30111142		
Kit per pH tutto-in-uno I (soluzione tampone per pH 4,01/7,00/9,21, 3 mol/L KCl, soluzione di lavaggio, soluzione di conservazione)		30095314	
Kit per pH tutto-in-uno II (soluzione tampone per pH 4,01/7,00/10,00, 3 mol/L KCl, soluzione di lavaggio, soluzione di conservazione)		30095315	
		<b>N. d'ordine 2 x 100 mL</b>	
Kit per la verifica del pH VPac™		30090849	

# Standard di conducibilità e non solo È tutta una questione di manipolazione

**A seconda del tipo di sensore, gli standard di conducibilità vengono utilizzati per la taratura o la verifica. Gli standard a bassa conducibilità richiedono una manipolazione speciale e vengono utilizzati prevalentemente per scopi di verifica. In questo caso la costante di cella è stata determinata con uno standard di conducibilità superiore oppure è indicata sul certificato del sensore. Gli standard di conducibilità sono disponibili in bustine per garantire la freschezza della soluzione e la massima semplicità d'uso ad ogni taratura e utilizzo.**



## **Standard a bassa conducibilità: l'influenza dell'aria**

A contatto con l'aria, gli standard di conducibilità subiscono l'influenza diretta dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Di conseguenza, in particolare gli standard a conducibilità inferiore, hanno una durata limitata. Le misurazioni di campioni con conducibilità inferiore a 10 µS/cm richiedono una procedura speciale, come la protezione con gas inerte o l'utilizzo di una cella a flusso. Questi standard sono destinati esclusivamente alla verifica e non alla taratura.



## **Dipendenza dalla temperatura**

Di norma, una lieve variazione di temperatura produce un impatto importante sul valore di conducibilità di una soluzione standard. Una tabella sull'etichetta di ogni flacone indica i valori di conducibilità alle temperature di misurazione più comuni. Durante la taratura, il misuratore fa automaticamente riferimento a questa tabella ai fini della compensazione termica. Se possibile, la taratura e le misurazioni dovrebbero essere eseguite alla stessa temperatura.

Standard di conduttività	N. d'ordine 250 mL	N. d'ordine 6 x 250 mL	N. d'ordine 30 sachets 20 mL
1,3 µS/cm (soluzione di controllo monouso)*	30090847		
5 µS/cm**	30094617		
10 µS/cm	51300169		
84 µS/cm	51302153		
500 µS/cm	51300170		
1 413 µS/cm	51350092	51350096	51302049
12,88 mS/cm	51350094	51350098	51302050

\* Tempo di conservazione massimo: 1 mese

\*\*Tempo di conservazione massimo: 3 mesi





## Soluzioni tampone per ossido-riduzione e tavolette per sensori di ossigeno disciolto



### Soluzioni tampone per ossido-riduzione (scopi di verifica)

Le soluzioni tampone per ossido-riduzione vengono utilizzate per la verifica di tutti i sensori per ossido-riduzione comuni. Non vengono utilizzate per la taratura. Analogamente ad altre soluzioni, sono dipendenti dalla temperatura. Per tale ragione, è importante conoscere la temperatura di misurazione del tampone. Una tabella sull'etichetta di ogni flacone indica i valori di ossido-riduzione a diverse temperature.



### Tavolette zero ossigeno

Le tavolette zero ossigeno rendono la preparazione di una soluzione senza contenuto di ossigeno estremamente facile. Questa soluzione può essere utilizzata per scopi di taratura, verifica o condizionamento se le misurazioni vengono effettuate a bassi livelli di ossigeno disciolto.

Soluzioni tampone per ossido-riduzione	E (Ag/AgCl) 25 °C	N. d'ordine 250 mL	N. d'ordine 6 x 250 mL	N. d'ordine 6 x 30 mL
	220 mV, pH 7 ( $U_H = 427$ mV)	51350060	51350062	
	468 mV, pH 0,1 ( $U_H = 675$ mV)			51350064
Accessori ossigeno disciolto	N. d'ordine			
Tavolette zero ossigeno (20 pz.)	51300140			

# Soluzioni per elettrodi ionoselettivi per risultati accurati

La misurazione con elettrodi ionoselettivi (ISE, Ion-Selective Electrode) è il modo più semplice e accessibile per determinare la concentrazione di ioni. Tuttavia, gli ISE richiedono un'attenta manipolazione e l'uso di soluzioni corrette. METTLER TOLEDO offre tutte le soluzioni necessarie per misurare correttamente la concentrazione di ioni.

## Standard di taratura misura ionoselettiva pronti all'uso



Gli standard di taratura misura ionoselettiva estremamente accurati possono essere ordinati in concentrazioni da 1.000, 100 e 10 mg/l (ppm). Nel caso fosse necessaria una concentrazione inferiore, può essere facilmente preparata con la diluizione in serie attenendosi alle istruzioni riportate nel manuale dell'elettrodo.

## Regolatori di forza ionica per alta ripetibilità



In tutte le procedure analitiche che utilizzano un ISE, prima della misurazione o della taratura è necessario aggiungere la quantità corretta di regolatore di forza ionica (ISA, Ionic Strength Adjustor) a tutti i campioni e standard. Nel manuale di ogni ISE sono disponibili le istruzioni divise per tipo e quantità di ISA.

## Elettroliti per qualsiasi applicazione



È importante assicurarsi di riempire l'elettrodo di riferimento di ogni ISE con la soluzione elettrolitica consigliata. L'elettrolita corretto ridurrà al minimo i potenziali di giunzione e fornirà la temperatura e la risposta temporale ottimali. Per prestazioni ottimali degli elettrodi, l'elettrolita deve essere riempito o sostituito regolarmente. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale dell'elettrodo.



## Soluzioni per elettrodi ISE perfection™

Soluzioni elettrolitiche di riferimento	N. d'ordine 5 x 60 mL
Elettrolita sensore ISE A (calcio, fluoruro, solfuro)	51344750
Elettrolita sensore ISE B (cloruro, cianuro, piombo, argento/solfuro)	51344751
Elettrolita sensore ISE C (argento)	51344752
Elettrolita sensore ISE D (rame, ioduro)	51344753
Elettrolita sensore ISE E (potassio)	51344754
Elettrolita sensore ISE F (nitrato)	51344755

Soluzioni ISA	N. d'ordine 475 mL	N. d'ordine 3790 mL
ISE a stato solido ISA (cloruro, rame, ioduro, argento)	51344760	
ISA calcio	51344761	
ISA potassio	51344762	
ISA nitrato	51344763	
ISS nitrato (per la soppressione dell'interferenza)	51344764	
TISAB II fluoruro con CDTA		51344765
TISAB III fluoruro con CDTA (concentrato)	51344766	

## Soluzioni per semicelle ISE serie DX

Ponte elettrolitico	N. d'ordine 25 mL	N. d'ordine 250 mL	N. d'ordine 6 x 250 mL
1 mol/l KNO <sub>3</sub>	51343182	51350078	51350086
3 mol/l KCl	51343180	51350072	51350080
1 mol/l KCl	51343181		

### Soluzioni ISA

TISAB 3, per determinazione di fluoruro	51350106
0,9 mol/l Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	51350108

## Standard di taratura misura ionoselettiva

	N. d'ordine 500 mL	N. d'ordine 500 mL	N. d'ordine 500 mL
	1000 mg/L	100 mg/L	10 mg/L
Soluzione standard ISE argento	51344770		
Soluzione standard ISE calcio	51344771	30090855	30090856
Soluzione standard ISE cloruro	51344772	30090853	30090854
Soluzione standard ISE cianuro	51344773		
Soluzione standard ISE rame	51344774		
Soluzione standard ISE fluoruro	51344775	30090851	30090852
Soluzione standard ISE ioduro	51344776		
Soluzione standard ISE potassio	51344777		
Soluzione standard ISE sodio	51344778	30090857	30090858
Soluzione standard ISE ammonio	30090859	30090860	
Soluzione standard ISE nitrato	51344779		
Soluzione standard ISE piombo	51344780		
Soluzione standard ISE solfuro	51344781		

# Scoprite come ottenere risultati eccellenti con Good Electrochemistry Practice™

Sono diversi i fattori che possono influenzare le misurazioni di pH, ossido-riduzione, conducibilità, ossigeno disciolto e ioni. Per identificare i rischi e ottenere il supporto necessario occorrono appena cinque minuti:

► [www.mt.com/GEP](http://www.mt.com/GEP)



[www.mt.com/BuffersAndMore](http://www.mt.com/BuffersAndMore)

Per ulteriori informazioni

**Mettler-Toledo AG, Analytical**  
CH-8603 Schwerzenbach, Svizzera  
Tel. +41 22 567 53 22  
Fax +41 22 567 53 23

Soggetto a modifiche tecniche  
© 03/2014 Mettler-Toledo AG, 30126732  
Marketing pH Lab / MarCom Analytical



**Certificazione di qualità.** Sviluppo, produzione e sperimentazione a norma ISO 9001.



**Sistema di gestione ambientale**  
a norma ISO 14001.



**"Conformità Europea".** Il contrassegno di conformità CE garantisce che i nostri prodotti sono conformi alle direttive UE.