

Elektrody laboratoryjne



Elektrody InLab®

Elektrody pH

Sondy przewodnictwa

Czujniki tlenu rozpuszczonego

Elektrody ORP (potencjał redoks)

Elektrody jonoselektywne
i gazoselektywne

Elektrody odniesienia

Kable do elektrod i akcesoria

Bufory, elektrolity oraz
roztwory do czyszczenia



Po prostu niezawodne
Właściwa elektroda za każdym razem

METTLER TOLEDO



Spis treści

Elektrody pH do badań rutynowych	str. 6
Profesjonalne elektrody pH	str. 8
Specjalistyczne elektrody pH InLab®	str. 10
Ekonomiczne elektrody pH	str. 14
Elektrody pH (półogniwa) i elektrody odniesienia	str. 16
Czujniki SevenGo™ S	str. 17
Specjalistyczne elektrody pH RedCap	str. 18
Elektrody ORP	str. 20
Czujniki przewodności	str. 22
Elektrody jonoselektywne	str. 24
Kable i złącza	str. 28
Roztwory i akcesoria	str. 30

Niezależnie od branży przemysłu lub aplikacji – mamy dla Ciebie rozwiązanie.

Czujniki METTLER TOLEDO można dobrać do każdej aplikacji w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, przetwórstwa żywności, kosmetycznym, do aplikacji biologicznych; przeznaczone do zastosowania w laboratorium lub zainstalowania w obiektach przemysłowych. Wybierz elektrodę odpowiadającą Twoim potrzebom z tabeli aplikacji na str. 4 lub pod adresem internetowym www.mt.com/electrode-guide.



INGOLD

Leading Process Analytics

Firma INGOLD zajmuje się produkcją elektrod od 1948. Jej nazwa od samego początku kojarzy się z wysoką jakością elektrod kombinowanych pH. W 1986 firma dołączyła do grupy METTLER TOLEDO. Efektem współpracy jest opracowanie serii elektrod laboratoryjnych InLab®. Seria tych elektrod jest efektem 60 lat doświadczeń w produkcji czujników elektrochemicznych. Tradycja jest kontynuowana. W każdym czujniku METTLER TOLEDO obecna jest technologia INGOLD („INGOLD inside”).

100% kontrola jakości

Każda elektroda METTLER TOLEDO przed opuszczeniem fabryki jest poddawana sprawdzeniu. Do każdej elektrody dołączane jest świadectwo jakości gwarantujące spójność jej wskazań w odniesieniu do wzorców. Dzięki temu elektrody można stosować w systemie zarządzania zgodnym z wymaganiami normy ISO 9001. Numer seryjny jest wygrawerowany na głowicy elektrody, co zapewnia jej identyfikację nawet po wielu latach stosowania.

Siedem różnych sposobów rozwiązania podstawowego problemu

Firma METTLER TOLEDO oferuje siedem różnych sposobów zapewniających wyeliminowanie najbardziej powszechnego problemu występującego w przypadku pomiarów pH – zanieczyszczonej diafragmy elektrody odniesienia.



System odniesienia ARGENTHAL™ z pułapką jonów srebra, dzięki temu praktycznie wykluczone jest ryzyko zanieczyszczenia siarczkami i białkami. Patrz na przykład InLab®Routine str. 7 lub InLab®Micro str. 13.



Ruchośne szklane lub wykonane z PTFE złącze, które można dokładnie czyścić w prosty sposób. Patrz na przykład InLab®Science str. 7 lub InLab®Reference Pro str. 16.



Otwarte połączenia bez złączy razem z elektrolitem polimerowym XEROLYT®. Patrz na przykład InLab®Expert str. 9, InLab®Solids str. 11 lub InLab®Semi-Micro str. 13.



System odniesienia SteadyForce™ z gwarantowanym wpływem elektrolitu dzięki temu, że elektrolit znajduje się pod ciśnieniem. Patrz InLab®Power s. 9 lub InLab®Viscous s. 11.



Złącza o dużej powierzchni kontaktu, zapobiegające gromadzeniu się nieczystości, wykonane z PTFE. Patrz InLab®Pure s. 13.



Złącza wymienne pozwalające w łatwy sposób wymienić zanieczyszczone złącza ceramiczne. Patrz InLab®Versatile s. 15.



Jeśli złącze ceramiczne elektrody konwencjonalnej bez systemu ARGENTHAL™ ulegnie zanieczyszczeniu, firma METTLER TOLEDO oferuje wiele roztworów czyszczących (str. 30).

W tabeli aplikacji na str. 4 wskazano, jaka elektroda jest odpowiednia do zastosowania w określonych aplikacjach pH.



Tradycja i innowacja

Szklana membrana jest sercem każdej elektrody pH. Firma METTLER TOLEDO zajmuje się produkcją specjalnego szkła przeznaczonego do wytwarzania membran od 1948 r. Przy produkcji wszystkich nowoczesnych elektrod InLab® wykorzystuje się pięć rodzajów szkła o wysokiej jakości:

Szkoło HA – szkło wysoko zasadowe przeznaczone do zastosowania w roztworach o wysokich wartościach pH oraz w wysokich temperaturach; niezwykle małe błędy alkaliczne; membrana o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej.

Szkoło LoT – szkło o niskim oporze przeznaczone do zastosowania w niskich temperaturach (LoT = low temperature – niska temperatura); odpowiednie również do prowadzenia pomiarów w roztworach o niskiej sile jonowej (wody ultraczyste); odpowiednie szkło do produkcji grubych membran (elektrody do wbijania lub elektrody o płaskich membranach).

Szkoło A41 – szkło szczególnie odporne na działanie związków chemicznych; przeznaczone do aplikacji, w których występują wysokie temperatury sięgające 130°C; idealne do mediów biologicznych.

Szkoło U – szkło uniwersalne, wypróbowane i sprawdzone w aplikacjach standardowych; szczególnie przydatne do produkcji membran o małych wymiarach (mikroelektrody).

Szkoło HF – szczególnie przydatne do badań w mediach zawierających kwas fluorowodorowy o stężeniu sięgającym nawet do 1 g/L.

Jaka elektroda pH do jakiej aplikacji?

		elektroda	Routine	Routine-L	Routine Pro	Routine PT1000	Routine Pro-L	Science	Science Pro	Expert	Expert Pro	Expert DIN	Expert MTC30	Expert PT1000	Power	Power Pro	Solar
Właściwości elektrody jako kryteria wyboru	Zintegrowana sonda temperatury (ATC)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Z kablem (dołączone wyprowadzenie)					•				•	•	•	•	•	•	•	•
	Niewielkie wymagania w zakresie konserwacji (elektrolit)								•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Kompatybilność z buforem TRIS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Próbki wodne	Zimne próbki (< 5 °C)																
	Gorące próbki (> 100 °C)																
	Ścieki						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	O średnim przewodnictwie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Próbki kosmetyków oraz próbki o dużej lepkości	Solanka, roztwory silnie zasolone	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Żele, mydła i szampony	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Szampon koloryzujący																
	Skóra																
Próbki farmaceutyczne i biologiczne	Kremy kosmetyczne i tusz do rzęs																•
	Żywyce naturalne i syntetyczne																
	Fiolki i próbki NMR																
	Surowica i sok żołądkowy																
Woda czysta i ultraczysta	Receptury medyczne						•	•									
	Media białkowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Roztwory enzymatyczne						•	•									
	Miękka woda powierzchniowa																
Napoje i produkty mleczne	Sterylna woda oczyszczona																
	Woda destylowana																
	Woda do zastrzyków																
	Woda pitna	•	•	•	•	•	•	•									
Produkty żywnościowe i rolne	Mleko i krem						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Napoje i piwo	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Wino i ocet	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Masło, jogurt i lody															•	•
Pomiary na powierzchni	Ser															•	•
	Dżem i przetwory	•	•	•	•	•										•	•
	Mięso i ryby																•
	Owoce i warzywa																•
Farby, barwniki i emulsje	Ciasto i kakao						•	•							•	•	•
	Nawóz sztuczny i obornik								•	•	•	•	•	•			
	Skóra i skóra wyprawiona																
	Tekstylna i tkaniny drukowane																
Chemikalia i kąpiele	Papier i laminaty																
	Agar żelowany																
	Próbki w postaci kropli																
	Farba wodna						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chemikalia i kąpiele	Substancje stałe zawieszone (np. gleba)						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Próbki oleiste i emulsje						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Barwniki i farby						•	•									
	Lakier i klej						•	•								•	•
Chemikalia i kąpiele	Alkohole, aldehydy i ketony	•	•				•	•								•	•
	Media zawierające HF (< 1 g/L)																
	Kąpiele fotograficzne i galwaniczne	•	•	•	•	•	•	•									
	Węglowodory								•	•						•	•
Duże zbiorniki, z których pobierane są próbki	Żrące i gorące kwasy/zasady			•	•	•	•	•								•	•
	Reaktory w skali pilotażowej																
	Głębokie zbiorniki	•	•														
	Cysterny i beczki	•	•														
Chemikalia i kąpiele	Woda zasilająca kotły			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Akwaria			•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•

Wierni towarzysze





„To niesamowite, że szkło może być tak twarde: membrana w czujniku the InLab® Routine została wykonana z niezwykle twardego szkła HA, które może wytrzymać nawet najmocniejsze uderzenia bez żadnego szwanku. Czujnik InLab®Routine jest w laboratorium niezawodnym narzędziem. Fakt, że każda z tych elektrod jest dostarczana z fiolką elektrolitu o poj. 25 mL znacząco ułatwia prace badawcze. Uruchomienie elektrody jest bardzo proste, ponieważ elektroda posiada wystarczającą ilość elektrolitu na pierwsze kilka miesięcy eksploatacji.”

Naszym warunkiem wstępnym dla zapewnienia dokładnych pomiarów jest czyste złącze. Tworzy ono połączenie pomiędzy elektrodą odniesienia i medium mierzonym. Jeśli ulega ono zanieczyszczeniu, wyniki pomiarów będą nieprawidłowe, a przyczyną będzie zwiększona wartość potencjałów dyfuzyjnych. Firma METTLER TOLEDO daje pełne zabezpieczenie przed tego typu niedokładnościami: w przeciwieństwie do elektrod konwencjonalnych, istnieje gwarancja, że dzięki systemowi odniesienia ARGENTHAL™ oraz pułapce jonów srebrnych elektrolit jest wolny od jonów srebra. Stąd, ryzyko zanieczyszczenia złącza mediami zawierającymi siarczki lub białka, lub też buforami TRIS jest całkowicie wykluczone.



InLab®	Routine	Routine-L	Routine Pro	Routine Pt1000	Routine Pro-L	Science	Science Pro
Numer katalogowy	51343050	51343053	51343054	51343056	51343057	51343070	51343071
Zakres pH	0...14	0...14	0...14	0...14	0...14	0...12	0...12
Czujnik temperatury			NTC 30 kΩ	Pt1000	Pt1000		NTC 30 kΩ
Typ szkła membrany	HA	HA	HA	HA	HA	A41	A41
Rezystancja membrany (25 °C)	< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ
Kabel i połączenia	S7	S7	MultiPin™	MultiPin™	1.2 m; DIN 19262/ 4 mm banan pozlacany	S7	MultiPin™
Długość trzonka	120 mm	170 mm	120 mm	120 mm	170 mm	120 mm	170 mm
Typ złącza	Ceramiczny	Ceramiczny	Ceramiczny	Ceramiczny	Ceramiczny	Ruchoma szklana tuleja	Ruchoma szklana tuleja
Mostek elektrolityczny							3 mol/L KCl
Zestaw kabli	51343051 Zestaw InLab®Routine z kablem DIN 52300001 51343052 Zestaw InLab®Routine z kablem BNC 52300004 51343055 Zestaw InLab®Routine Pro z kablem BNC/RCA (cinch) 52300009						
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: pH-kombinowana / materiał konstrukcyjny trzonka: Szkło / Elektrolit odniesienia: 3 mol/L KCl / Zakres temperatur: 0...100 °C Średnica trzonka: 12 mm / System odniesienia: ARGENTHAL™ z pułapką jonów srebrnych / Przechowywanie: 3 mol/L KCl						

Zaprzeczanie prawom fizyki





„Nowa elektroda InLab®Power jest po prostu doskonała: system odniesienia SteadyForce™ znajduje się w stanie nadciśnienia, co gwarantuje wypływ elektrolitu. Stały, lecz kontrolowany stopniowy wypływ elektrolitu przez złącze ceramiczne zapewnia bardzo wiarygodne i odtwarzalne wyniki badań. Jednocześnie, nie ma potrzeby obawiać się zanieczyszczenia złącza. System Steady-Force™ zapewnia w każdym momencie kontakt z mierzonym medium! Dzięki elektrodzie InLab®Power możesz skoncentrować się wyłącznie na pomiarze.”

Mikroporowate złącza ceramiczne mogą ulec zanieczyszczeniu w mediach krytycznych. Jednakże, elektrody InLab® ze stałym elektrolitem polimerowym XEROLYT® całkowicie obyją się bez złącza. W przypadku elektrod InLab® Expert elektroda odniesienia ma bezpośredni kontakt z mierzonym medium poprzez otwarte połączenie. Jeśli nie ma złącza, w tej sytuacji nie ma możliwości zanieczyszczenia lub zablokowania! Elektrody są idealnym rozwiązaniem w przypadku próbek krytycznych, takich jak zawiesiny lub próbki o nieznanym składzie, np. ścieki. Dodatkowo, trzonek PEEK jest na tyle odporny mechanicznie i chemicznie, że elektrody te działają niezawodnie w najtrudniejszych warunkach. To jedno z najbardziej udanych odkryć firmy METTLER TOLEDO.



InLab®	Expert	Expert Pro	Expert DIN	Expert NTC30	Expert Pt1000	Power	Power Pro
Numer katalogowy	51343100	51343101	51343103	51343104	51343105	51343110	51343111
Zakres pH	0...14	0...14	0...14	0...14	0...14	0...12	0...12
Czujnik temperatury		NTC 30 kΩ	Pt1000	NTC 30 kΩ	Pt1000		NTC 30 kΩ
Typ szkła membrany	U	U	U	U	U	A41	A41
Rezystancja membrany (25 °C)	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ
Typ złącza	Złącze otwarte	Złącze otwarte	Złącze otwarte	Złącze otwarte	Złącze otwarte	Ceramiczne	Ceramiczne
System odniesienia	ARGENTHAL™	ARGENTHAL™	ARGENTHAL™	ARGENTHAL™	ARGENTHAL™	SteadyForce™	SteadyForce™
Elektrolit odniesienia	Polimer XEROLYT®	Polimer XEROLYT®	XEROLYT® Polymer	XEROLYT® Polymer	XEROLYT® Polymer	DPA-Gel	DPA-Gel
Kabel i połączenia	S7	1.2 m kabel; BNC/RCA (Cinch)	1.2 m kabel; DIN 19262/4mm	MultiPin™	MultiPin™	S7	MultiPin™
Materiał konstrukcyjny trzonka	PEEK	PEEK	PEEK	PEEK	PEEK	szkło	szkło
Długość trzonka	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120mm	170 mm
Przechowywanie	FRISCOLYT-B® (51340053)	FRISCOLYT-B® (51340053)	FRISCOLYT-B® (51340053)	FRISCOLYT-B® (51340053)	FRISCOLYT-B® (51340053)	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl
InLab®Expert 2m	Elektroda InLab®Expert Pro jest również dostępna z kablem 2m: Numer katalogowy 51343102						
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: pH-kombinowana / Zakres temperatur: 0...100 °C/ Średnica trzonka: 12 mm						

Wszystko jest możliwe



Firma METTLER TOLEDO oferuje elektrody pH do wszystkich możliwych do wyobrażenia aplikacji. Elektrody InLab® Solids są dedykowane do prowadzenia pomiarów w próbkach stałych takich jak kiełbasa i ser. Jeśli wymagana jest automatyczna kompensacja temperatury, to wtedy elektroda InLab® Solids Pro staje się wyborem oczywistym. Różne długości elektrody, z zintegrowanym czujnikiem temperatury lub bez niego pozwalają prowadzić badania próbek, do których dostęp jest bardzo utrudniony. Elektroda InLab® Surface jest dedykowana do prowadzenia pomiarów pH na powierzchniach takich jak papier i skóra. Sprawdza się również idealnie w przypadkach, gdy próbka ma wielkość kropli i znajduje się na powierzchni szkła.

Elektroda InLab®Viscous została zaprojektowana z myślą o badaniu próbek lepkich o wysokiej kleistości. System odniesienia SteadyForce™ gwarantuje wyptyw elektrolitu, nawet w przypadku najbardziej kleistych i tłustych próbek, np. kosmetyków, farb, żywic. Forma elektrody została dobrana w taki sposób, aby jak najmniejsza ilość próbki przylegała do trzonka elektrody oraz aby ułatwić czyszczenie. Dzięki temu rozwiązano wiele problemów, które występują w przypadku najbardziej trudnych rodzajów próbek oraz materiałów charakteryzujących się wysoką lepkością.

InLab®	Solids	Solids Pro	Viscous	490	Reach	Reach Pro	Reach PT1000	Surface
Numer katalogowy	51343153	51343154	51343150	51302305	51343060	51343061	51343062	51343157
Zakres pH	1...11	1...11	0...14	0...14	0...14	0...14	0...14	1...11
Zakres temperatur	0...80 °C	0...80 °C	0...100 °C	0...60 °C	0...100 °C	0...100 °C	0...100 °C	0...50 °C
Czujnik temperatury		NTC 30 kΩ		NTC 30 kΩ		NTC 30 kΩ	Pt1000	
Typ szkła membrany	LoT	LoT	HA	ISFET	HA	HA	HA	LoT
Rezystancja membrany (25°C)	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 600 MΩ		< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ	< 800 MΩ
Typ złącza	Złącze otwarte	Złącze otwarte	Ceramiczne	Porowate PTFE	Ceramiczne	Ceramiczne	Ceramiczne	Pierścień ABS
System odniesienia	ARGENTHAL™	ARGENTHAL™	SteadyForce™	driTEK	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	Ag/AgCl
Elektrolit odniesienia	Polimer XEROLYT® PLUS	Polimer XEROLYT® PLUS	FRISCOLYT-C® Gel	Gel	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl
Kabel i połączenia	S7	MultiPin™	S7	1.0 m kabel; Mini-DIN	S7	MultiPin™	MultiPin™	S7
Materiał konstrukcyjny trzonka	Szkoło	Szkoło	Szkoło	ABS	Szkoło	Szkoło	Szkoło	Polisulfon
Długość trzonka	25 mm	25 mm	40 mm	160 mm	300 mm	400 mm	400 mm	110 mm
Średnica trzonka	6 mm	6 mm	6 mm	10 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Przechowywanie	FRISCOLYT-B® (51340053)	FRISCOLYT-B® (51340053)	3 mol/L KCl	Dry	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: pH-kombinowana							

Poprzez różne wymiary elektrod



InLab®	
Numer katalogowy	
Zakres pH	
Zakres temperatur	
Czujnik temperatury	
Typ szkła membrany	
Rezystancja membrany (25 °C)	
Typ złącza	
System odniesienia	
Elektrolit odniesienia	
Mostek elektrolityczny	
Kabel i połączenia	
Materiał konstrukcyjny trzonka	
Długość trzonka	
Średnica trzonka	
Przechowywanie	
Specyfikacja ogólna	



„Nowo opracowana elektroda InLab®Semi-Micro zawiera w sobie najnowsze rozwiązania w zakresie elektrolitów polimerowych: XEROLYT® EXTRA, który charakteryzuje się wysoką stabilnością sygnału, szybkim czasem odpowiedzi oraz wysoką odpornością chemiczną. Dzięki zastosowaniu elektrolitu polimerowego oraz otwartemu złączu odniesienia uproszczono maksymalnie obsługę elektrody oraz czynności konserwacyjne. Jest to elektroda półmikro, która idealnie nadaje się do mediów biologicznych oraz buforów TRIS, ponieważ problem blokowania nigdy nie występuje.”

Elektrody InLab® tego typu są przeznaczone do prowadzenia badań w próbkach małych, zimnych i czystych, jak również próbkach zawierających kwas fluorowodorowy. Wszystkie elektrody mikro i półmikro są teraz dostarczane z systemem odniesienia ARGENTHAL™ oraz pułapką jonów srebrnych: daje to gwarancję, że elektrolit jest pozbawiony jonów srebrnych. Dzięki temu nie ma już niebezpieczeństwa, że złącze ulegnie zablokowaniu przez siarczki lub białka. Elektroda InLab®Micro Pro z zintegrowanym czujnikiem temperatury zapewnia automatyczną kompensację temperatury. Trzonek o średnicy tylko 5 mm czyni z tej elektrody małe cudo techniki. Konstrukcja elektrody pozwala na jej stosowanie w warunkach polowych oraz w zakładzie produkcyjnym.



Semi-Micro	Semi-Micro-L	Micro	Micro Pro	Cool	Hydrofluoric	Pure	Pure Pro
51343165	51343161	51343160	51343162	51343174	51343176	51343170	51343171
0...12	0...14	0...14	0...14	1...11	1...11	1...11	1...11
0...100 °C	0...100 °C	0...80 °C	0...100 °C	-30...80 °C	0...100 °C	0...80 °C	0...80 °C
			NTC 30 kΩ				NTC 30 kΩ
A41	U	U	U	LoT	HF	LoT	LoT
< 300 MΩ	< 300 MΩ	< 600 MΩ	< 300 MΩ	< 50 MΩ	< 100 MΩ	< 150 MΩ	< 50 MΩ
Złącze otwarte	Ceramiczne	Ceramiczne	Ceramiczne	Nieruchomy szklany rękaw	Ceramiczne	Porowate PTFE	Nieruchomy szklany rękaw
ARGENTHAL™	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	Ag/AgCl	ARGENTHAL™ z Ag ⁺ -trap
Polimer XEROLYT® EXTRA	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	FRISCOLYT-B® (51340053)	3 mol/L KCl	Gel	3 mol/L KCl
							1 mol/L KCl
S7	S7	S7	MultiPin™	S7	S7	S7	MultiPin™
Szкло	Szкло	Szкло	Szкло	Szкло	Szкло	Polisulfon	Szкло
100 mm	230 mm	60 mm	130 mm	120 mm	120 mm	120 mm	170 mm
6 mm	6 mm	3 mm	5 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	FRISCOLYT-B® (51340053)	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl

Typ elektrody: pH-kombinowana

Odporne i optyczne





„Zanieczyszczone złącze elektrody InLab®Versatile można wymienić w bardzo prosty sposób w ciągu kilku sekund. Wszystko, czego potrzeba, to odpowiednie narzędzie do wymiany i zestaw złączy. To niezwykle, że za pomocą czegoś tak prostego można osiągnąć tak wiele: po wykonanych działaniach elektroda działa jak nowa!”

Elektrody InLab® tej serii posiadają bardzo dobry stosunek możliwości do ceny. Brak potrzeby wymiany elektrolitu żelowego sprawia, że elektrody InLab®Easy są synonimem prostoty obsługi. Wymienne złącze elektrody InLab®Versatile pozwala wydłużyć jej okres eksploatacji, dzięki rozwiązaniu najbardziej powszechnego problemu: po prostu wymienić zanieczyszczone lub zablokowane złącza! Narzędzie do wymiany (nr katalogowy 51340267) i zestaw złączy (nr katalogowy 51340268) nie wchodzi w skład standardowej dostawy elektrod. Można je zamówić niezależnie.



InLab®	Versatile	Versatile Pro	Easy	Easy BNC	Easy DIN	Basics BNC	Basics DIN
Numer katalogowy	51343030	51343031	51343010	51343011	51343012	51343020	51343021
Zakres temperatur	0...100 °C	0...100 °C	0...80 °C	0...80 °C	0...80 °C	0...100 °C	0...100 °C
Czujnik temperatury		NTC 30 kΩ					
Materiał konstrukcyjny trzonka	Polisulfon	Polisulfon	Polisulfon	Polisulfon	Polisulfon	Szkoło	Szkoło
Typ szkła membrany	U	U	U	U	U	HA	HA
Typ złącza	Ceramiczne (wymienne)	Ceramiczne (wymienne)	Ceramiczne	Ceramiczne	Ceramiczne	Ceramiczne	Ceramiczne
Rezystancja membrany (25 °C)	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 250 MΩ	< 600 MΩ	< 600 MΩ
System odniesienia	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺ -
Elektrolit odniesienia	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	Żel	Żel	Żel	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl
Kabel i połączenia	Kabel 1.2 m; BNC	Kabel 1.2 m; BNC/RCA (Cinch)	S7	Kabel 1.2 m; BNC	Kabel 1.2 m; DIN 19262	Kabel 1.2 m; BNC	Kabel 1.2 m; DIN 19262
InLab®Easy 3m	Elektroda InLab®Easy BNC jest również dostępna z kablem 3 m: Numer katalogowy 51343013						
InLab®Easy Pt1000	Elektroda InLab®Easy DIN jest również dostępna z czujnikiem temperatury Pt1000 (DIN 19262 / 4mm): Numer katalogowy 51343015						
InLab®Basics Pt1000	The InLab®Basics DIN jest również dostępna z czujnikiem temperatury Pt1000 (DIN 19262 / 4mm): Numer katalogowy 51343023						
InLab®Versatile i Versatile Pro	Narzędzie do wymiany diafragmy dla elektrod InLab®Versatile i Versatile Pro: 51340267 Wymienne złącza ceramiczne, zestaw 10 złączy: 51340268						
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: pH-kombinowana / zakres pH: 0...14 / długość trzonu: 120 mm / Średnica trzonu: 12 mm / przechowywanie: 3 mol/L KCl						

Użyteczni pomocnicy

Dwa to zawsze lepiej niż jeden

Półogniwa pH zalecane są w przypadku aplikacji, w których okres eksploatacji (czas życia) elektrody pH jest krótszy niż okres eksploatacji elektrody odniesienia.

Dodatkowo, w pewnych bardzo wymagających aplikacjach, z ich pomocą osiągnąć się lepsze wyniki, niż gdyby zastosowano elektrody kombinowane, ponieważ wzajemne zakłócenie zostało w tym przypadku zredukowane do absolutnego minimum. Elektroda InLab®Reference Pro jest idealną elektrodą odniesienia w przypadku pomiarów prowadzonych z zastosowaniem półogniw jonoselektywnych (str. 24-26).



InLab®	Mono	Mono Pro	Mono Bridge	Reference	Reference Pro	Reference Flow
Numer katalogowy	51343195	51343196	51343197	51343190	51343191	51343192
Typ elektrody	Półogniwo pH	Półogniwo pH	Półogniwo pH Mostek elektrolityczny			
Zakres pH	0...14	0...12	0...12			
Zakres temperatur	0...100 °C	0...130 °C	0...130 °C	0...100 °C	0...60 °C	0...130 °C
Typ szkła membrany	HA	A41 grubościenna	A41			
Rezystancja membrany (25 °C)	< 600 MΩ	< 700 MΩ	< 600 MΩ			
Typ złącza				Ceramiczne	Wymienny rękaw PTFE	Potrójne ceramiczne
System odniesienia				ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁻	Ag/AgCl	ARGENTHAL™
Elektrolit odniesienia				3 mol/L KCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl
Mostek elektrolityczny					3 mol/L KCl	
Przechowywanie	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl			
Specyfikacja ogólna	Materiał konstrukcyjny trzonu: Szkło / Kabel i połączenia: S7 / Długość trzonu: 120 mm / Średnica trzonu: 12 mm					

Wypróbowane i wiarygodne

Trzy wypróbowane i sprawdzone czujniki

Urządzenia **SevenGo™** i **SevenGo pro™** zostały wyposażone w standardzie w wysokosprawne czujniki. Wszystkie trzy czujniki korzystają z rozwiązań, które sprawdziły się w praktyce tysiące razy, łącząc w sobie odporność z technologią dokładności pomiaru:

InLab®413 SG (IP67),
Elektroda pH o niskich wymaganiach w zakresie czynności konserwacyjnych, wypełniona elektrolitem polimerowym XEROLYT® oraz posiadająca odporny trzonek wykonany z materiału PEEK

InLab®737 (IP67),
Sonda przewodności ze zminimalizowaną możliwością przeniesienia próbki (zanieczyszczenie kolejnych próbek próbkami poprzednimi), charakteryzująca się bardzo dobrą liniowością wskazań

InLab®605 (IP67),
Czujnik tlenu rozpuszczonego, wykorzystujący precyzyjną analitykę procesową o najwyższej jakości



InLab®	413 SG	413 SG/10 m	737	737/10 m	605	605/10 m
Typ elektrody	pH-kombinowana		Czujnik konduktometryczny		Czujnik tlenu	
Numer katalogowy	Z kablem 2 m 51340288	Z kablem 10 m 51340289	Z kablem 2 m 51340277	Z kablem 10 m 51340278	Z kablem 2 m 51340291	Z kablem 10 m 51340292
Kompatybilność	SevenGo™ SG2 i SG8 SevenGo™		SG3i SG7		SevenGo pro™ SG6	
Zakres pomiarowy	0...14		0.05...1000 mS/cm		0...200 % 0...20 mg/L	
Zakres temperatur	0...80 °C		0...105 °C		0...60 °C	
Czujnik temperatury	NTC 30 kΩ		NTC 30 kΩ		NTC 22 kΩ	
Typ szkła membrany	U					
Rezystancja membrany (25 °C)	< 250 MΩ					
Połączenia	BNC/RCA (Cinch)		LTW		BNC/RCA (Cinch)	
Typ złącza	Złącze otwarte					
System odniesienia	ARGENTHAL™					
Elektrolit odniesienia	Polimer XEROLYT®					
Materiał konstrukcyjny trzonka	PEEK		Żywica epoksydowa		PPS	
Stała czujnika			0.60			
Typ czujnika			4 bieguny grafitowe			
Przechowywanie	FRISCOLYT-B® (51340053)		Na sucho		Na sucho	
InLab®605	Zestaw membran: 51340293 / elektrolit: 51340294					
InLab®740 SG	Elektroda InLab®740 jest także dostępna z kablem 2m i wtyczką IP67 do SevenGo™: Numer katalogowy 51340283 (patrz str. 23 w celu uzyskania szczegółowych informacji).					
Specyfikacja ogólna	Długość trzonu: 120 mm / Średnica trzonu: 12 mm					

Artyzm w szkle





Tradycyjne wartości

Elektrody te stanowią nieodłączną część tradycji firmy INGOLD: nie istnieje żadna aplikacja pH, dla której nie można znaleźć optymalnego rozwiązania technicznego. Elektrody te znajdują zastosowanie w kilku nieco nietypowych, nie mniej jednak ważnych aplikacjach występujących w przemyśle przetwórstwa żywności, papirniczym i chemicznym. Dla elektrody LoT402-611-DPA został specjalnie zaprojektowany pojemnik termostatowany do wykonywania pomiarów z wysoką dokładnością w cyklach automatycznych.



Przeznaczenie	405-60-T-S7/120/9848	LoT403-M8-S7/120	HA425-60-S7/600	U402-M3-S7/200	403-34-S7/165	HA405-60-M8-S7/400	LoT402-611-DPA-S7/40	Flow-through cell 611
Numer katalogowy	59904591	59902993	59904764	59904572	59902985	51340262	59902917	59904354
Poprzedni numer katalogowy	114053000	104033199	114253000	114023009	104033178		104023528	106111000
Zakres pH	0...12	1...11	0...14	0...14	0...12	0...14	1...11	
Zakres temperatur	0...100 °C	0...80 °C	0...130 °C	0...80 °C	0...80 °C	0...100 °C	0...80 °C	
Typ szkła membrany	A41	LoT	HA	U	A41	HA	LoT	
Rezystancja membrany (25 °C)	< 600 MΩ	< 1000 MΩ	< 600 MΩ	< 1000 MΩ	< 2000 MΩ	< 600 MΩ	< 250 MΩ	
Typ złącza	potrójne ceramiczne	ceramiczne	ceramiczne	ceramiczne	poczwórne ceramiczne	ceramiczne	podwójne ceramiczne	
System odniesienia	ARGENTHAL™	Ag/AgCl	ARGENTHAL™	Ag/AgCl	Ag/AgCl	ARGENTHAL™	SteadyForce™	
Elektrolit odniesienia	FRISCOLYT-B®	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl	DPA-Gel	
Długość trzonka	120 mm	120 mm	600 mm	200 mm	165 mm	400 mm	40 mm	
Średnica trzonka	12 mm	8 mm	12 mm	3 mm	12 mm	8 mm	7 mm	
Przechowywanie	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl nasycony AgCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	

Cela przepływowa dla elektrody LoT402-611-DPA, termostatowana objętość mierzona ok. 0.5 mL

Specyfikacja ogólna

Typ elektrody: pH-kombinowana / Materiał konstrukcyjny trzonu: Szkło / Kabel i połączenia: S7

Duże możliwości

Szybka odpowiedź dzięki EQUITHAL®

Zmiany temperatury są przyczyną niestabilnych potencjałów. W konsekwencji, czas odpowiedzi elektrod wydłuża się. W konwencjonalnych elektrodach szklanych zmiana potencjału na różnych elementach następuje w różnym czasie, przez co zachowanie elektrody w odniesieniu do czasu odpowiedzi ulega dalszemu pogorszeniu. Elementy wyprowadzające w elektrodach InLab® glass składają się z symetrycznych warstw przewodzących na wewnętrznej rurce szklanej. Dzięki konstrukcji, w której występuje ta sama odległość, Potencjał pH oraz potencjały odniesienia i redoks ulegają stabilizacji w jednakowym czasie. Technologia EQUITHAL® firmy METTLER TOLEDO gwarantuje najszybsze możliwe czasy odpowiedzi pomimo dużych zmian temperatury.



InLab®	Redox	Redox-L	Redox Pro	Redox Micro	Redox Au	Redox Ag
Numer katalogowy	51343200	51343202	51343201	51343203	51343204	51343205
Typ złącza	Ceramiczne	Ceramiczne	Ruchomy rękaw szklany	Ceramiczne	Ceramiczne	Ceramiczne
System odniesienia	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺	ARGENTHAL™	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺	ARGENTHAL™ z pułapką Ag ⁺
Elektrolit odniesienia	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	1 mol/L KNO ₃
Długość trzonka	120 mm	170 mm	120 mm	100 mm	120 mm	120 mm
Średnica trzonka	12 mm	12 mm	12 mm	6 mm	12 mm	12 mm
Metal	Pierścień platynowy	Pierścień platynowy	Pierścień platynowy	Pierścień platynowy	Pierścień złoty	Pierścień srebrny
Przechowywanie	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	3 mol/L KCl	1 mol/L KNO ₃
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: Kombinowana elektroda metalowa / Kabel i połączenia: S7 / Materiał konstrukcyjny trzonu: Szkło / Zakres temperatur: 0...100 °C					



„Problemy z próbkami o złożonym składzie takie jak ścieki przemysłowe lub zawiesiny, w których oznacza się potencjał redoks, są z natury podobne do problemów występujących w przypadku pomiarów pH: typowe złącze ceramiczne ulega zablokowaniu i musi być czyszczone w regularnych odstępach czasu. Aby uprościć proces czyszczenia oraz wydłużyć okres eksploatacji elektrody najlepiej jest zastosować elektrodę taką jak InLab®Redox Pro. Elektroda ta wyposażona została w ruchome złącze szklane.”

Sześć kombinowanych elektrod ORP i cztery półogniwa metalowe pokrywają całe spektrum aplikacji. Sygnał pomiarowy elektrody redoks jest generowany na powierzchni metalu szlachetnego w wyniku wymiany elektronów z systemem utleniająco-redukującym mierzonego medium. Elektrody platynowe mogą być zastosowane w większości aplikacji. W przypadku próbek wysoko utleniających lepiej jest zastosować elektrodę złotą. Elektrody srebrne dedykowane są przede wszystkim do elektrochemii opartej na srebrze, np. do oznaczania chlorków.

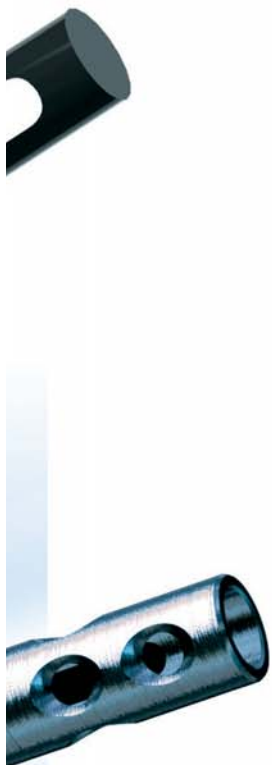


Przeznaczenie	Pt805-S7/120	Au805-S7/120	Ag805-S7/120	Ag850-S7/120
Numer katalogowy	59904377	59904381	59904391	59904408
Poprzedni numer katalogowy	108053117	108053121	108053152	108503079
Zakres temperatur	-30...130 °C	-30...130 °C	-30...130 °C	-30...80 °C
Materiał konstrukcyjny trzonka	Szkló	Szkló	Szkló	Polipropylen
Metal	Pierścień platynowy	Pierścień złoty	Pierścień srebrny	Końcówka srebrna

Specyfikacja ogólna Typ elektrody: półogniwo metalowe / Kabel i połączenia: S7 / długość trzonu: 120 mm / Średnica trzonu: 12 mm / Przechowywanie: na sucho

Jony w ruchu





Czujniki przepływowe zalecane są w przypadku wykonywania pomiarów przewodnictwa w czystej wodzie lub w próbkach o niskiej przewodności, aby wykluczyć możliwość uzyskania błędnych wyników pomiarów spowodowanych obecnością dwutlenku węgla (numer katalogowy 51057).

Czujniki do pomiaru przewodnictwa InLab®710 do 740 są przeznaczone przede wszystkim do stosowania w laboratorium. Wszystkie modele posiadają zintegrowany czujnik temperatury w celu zapewnienia możliwości skorygowania wyniku pomiaru do żądanej temperatury odniesienia. Wszystkie czujniki konduktometryczne są dostarczane w stanie „gotowy do pomiaru” i są wyposażone w kabel i wtyczkę. Czujnik konduktometryczny ogólnego przeznaczenia InLab®710 nadaje się do zastosowania w wielu aplikacjach, w których mierzone są próbki wodne o przewodnictwie przekraczającym 10 $\mu\text{S/cm}$. W przypadku próbek zawierających rozpuszczalniki lepiej jest zastosować czujniki pomiarowe wykonane ze szkła lub platyny takie jak InLab®710 lub InLab®740. Zastosowanie wysokosprawnego czujnika InLab®740 pozwala mierzyć próbki o niskiej przewodności sięgającej 0.001 $\mu\text{S/cm}$.



Przeznaczenie	InLab®710	InLab®720	InLab®730	InLab®740	950-K19/120/1m/2x-27.4
Numer katalogowy	51302256	51302255	51302119	51340260	59904438
Poprzedni numer katalogowy					109503000
Kompatybilność	SevenEasy™, SevenMulti™ FiveEasy™, FiveGo™	SevenEasy™, SevenMulti™ FiveEasy™, FiveGo™	SevenEasy™, SevenMulti™ FiveEasy™, FiveGo™	SevenEasy™, SevenMulti™	Urządzenia innych producentów
Zakres pomiarowy	0.01...500 mS/cm	0.1...500 $\mu\text{S/cm}$	0.01...1000 mS/cm	0.001...500 $\mu\text{S/cm}$	
Zakres temperatur	0...100 °C	0...100 °C	0...100 °C	0...70 °C	0...60 °C
Materiał konstrukcyjny trzonka	Szkoło	Szkoło	Żywica epoksydowa	PCV/stal V4A	Polisulfon
Stała czujnika	0.80	0.06	0.56	0.08	1.00
Typ czujnika	Cztery elektrody platynowe	Dwie elektrody platynowe	Cztery elektrody grafitowe	Dwie stalowe elektrody	Dwie platynowe elektrody
Kabel i połączenia	1 m; Mini-DIN	1 m; Mini-DIN	1 m; Mini-DIN	1 m; Mini-DIN	1 m; 4 mm typu banan
InLab®730/2 m	Czujnik konduktometryczny InLab®7 0 jest również dostępny z kablem o dł. 2m: Numer katalogowy 51340275				

Specyfikacja ogólna

Typ elektrody: czujnik konduktometryczny / Długość trzonu: 120 mm / Średnica trzonu: 12 mm

Precyzyjne oznaczenia



Przeznaczenie	DX207-Li ⁺	DX218-NH ₄ ⁺	DX219-F ⁻	DX223-Na ⁺	DX226-CN ⁻	DX232-S ²⁻
Numer katalogowy elektrody	51107673	51340900	51340500	51340263	51107681	51107675
Numer katalogowy zest. membran	51107687	51340012	51340008	51107695	51107689	
Numer katalogowy elektrolitu	51107881	51340035	51340031	51107893	51107894	
Materiał konstrukcyjny trzonka	POM/PVC	POM/PVC	POM	Glass	POM	POM
Optymalny zakres pH	2...12	2...9	4...10	8...11	4...13	4...13
Typ membrany	Polimerowa	Polimerowa	Półprzewodnikowa	Szkló sodowe	Półprzewodnikowa	Półprzewodnikowa
Zakres pomiarowy	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁷ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L
Zakres temperatury	0...50 °C	0...50 °C	0...80 °C	0...80 °C	0...80 °C	0...80 °C
Elektrolit do elektrody odniesienia	3 mol/L KCl	2 mol/L MgSO ₄	3 mol/L KCl	0.1 mol/L NH ₄ Cl	1 mol/L KNO ₃	1 mol/L KNO ₃
Roztwór stabilizujący siłę jonową	0.5 mol/L MgSO ₄	0.5 mol/L MgSO ₄	TISAB III	NH ₄ Cl / NH ₄ OH NaOH	10 mol/L NaOH	10 mol/L NaOH
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: półogniwa jonoselektywne					

„W ten sposób możesz używać twojej elektrody jonoselektywnej z titratorem tak samo łatwo jak z jonomierzem. Za każdym razem, gdy zmieniasz moduł membranowy, zmieniasz również pierścień identyfikacyjny (pierścień ID).”



Wszechstronne o konstrukcji modyłowej

Półogniwa jonoselektywne firmy METTLER TOLEDO (poza elektrodą jonoselektywną sodową) składają się z dwóch elementów: uniwersalnego trzonka i jonospecyficznego modułu membranowego. Moduł ten można zmieniać w zależności od rodzaju mierzonych jonów. Po prostu zamów zestaw membran specyficznych dla danego rodzaju jonów, zainstaluj nowy moduł na trzonku półogniwa jonoselektywnego. W efekcie, uzyskujesz nową elektrodę jonoselektywną. Co więcej, zestawowi membran towarzyszy pierścień identyfikacyjny (pierścień ID) oraz rękaw adaptera pasujący do każdego stanowiska miareczkowania METTLER TOLEDO.



Przeznaczenie	DX235-Cl ⁻	DX239-K ⁺	DX240-Ca ²⁺	DX258-SCN ⁻	DX262-NO ₃ ⁻	DX264-Cu ²⁺	DX280-Br ⁻
Numer katalogowy elektrody	51340400	51340700	51340600	51107870	51340800	51107678	51340300
Numer katalogowy zest. membran	51340007	51340010	51340009	51107871	51340011	51107692	51340006
Numer katalogowy elektrolitu	51340030	51340033	51340032	51107872	51340034	51107889	51340029
Materiał konstrukcyjny trzonka	POM	POM/PVC	POM/PVC	POM	POM/PVC	POM	POM
Optymalny zakres pH	2...13	2...12	2...12	2...10	2...12	2...8	2...13
Typ membrany	Ciało stałe	Polimerowa	Polimerowa	Ciało stałe	Polimerowa	Ciało stałe	Ciało stałe
Zakres pomiarowy	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L
Zakres temperatury	0...80 °C	0...50 °C	0...50 °C	0...80 °C	0...50 °C	0...80 °C	0...80 °C
Elektrolit do elektrody odniesienia	1 mol/L KNO ₃	2 mol/L MgSO ₄	2 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃	2 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃	1 mol/L KNO ₃
Roztwór stabilizujący siłę jonową	1 mol/L KNO ₃	0.5 mol/L MgSO ₄	0.5 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃	0.5 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃	1 mol/L KNO ₃

Specyfikacja ogólna

Typ elektrody: półogniwa jonoselektywne

Precyzyjne oznaczenia

Oszczędność czasu i pieniędzy

Elektrody gazoselektywne czynią oznaczanie poziomów stężeń i aktywności w gazach synonimem prostoty. Poświęcony czas oraz wydatki na sprzęt dedykowany do analizy gazów są niezwykle małe. Standardową elektrodą gazoselektywną jest elektroda amoniakalna. Można ją w prosty sposób dostosować do oznaczania innych gazów. Poza elektrodą amoniakalną do oznaczania danego gazu potrzebny jest odpowiedni elektrolit.

Moduły membranowe są zawsze takie same:

Tlenki azotu:	elektroda NH ₃	51341000
	elektrolit NO _x	51340037
Dwutlenek węgla:	elektroda NH ₃	51341000
	elektrolit CO ₂	51340038



Przeznaczenie	DX287-BF ₄ ⁻	DX312-Cd ²⁺	DX327-I ⁻	DX337-Ba ²⁺	DX407-Pb ²⁺	Amoniak
Numer katalogowy elektrody	51107676	51107672	51107680	51107674	51107873	51341000
Numer katalogowy zest. membran	51107690	51107686	51107694	51107688	51107874	51340013
Numer katalogowy elektrolitu	51107890	51107891	51107898	51107892	51107875	51340036
Materiał konstrukcyjny trzonka	POM/PVC	POM/PVC	POM	POM/PVC	POM/PVC	PPS
Optymalny zakres pH	2...12	2...8	1...13	2...12	2...8	> 11
Typ membrany	Polimerowa	Polimerowa	Półprzewodnikowa	Polimerowa	Polimerowa	
Zakres pomiarowy	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	5•10 ⁻² ...10 ⁻⁶ mol/L
Zakres temperatury	0...50 °C	0...50 °C	0...80 °C	0...50 °C	0...50 °C	0...50 °C
Elektrolit do elektrody odniesienia	2 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃	1 mol/L KNO ₃	3 mol/L KCl	1 mol/L KNO ₃	
Roztwór stabilizujący siłę jonową	0.5 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃	1 mol/L KNO ₃ TRIS-2 HCl	1 mol/L	1 mol/L KNO ₃	
Interferencje						Lotne zasady
Specyfikacja ogólna	Typ elektrody: półogniwo jonoselektywne					



Idealna jakość

„Każda elektroda jonoselektywna i każdy moduł membranowy zostały poddane sprawdzeniu pod kątem możliwości wykorzystania w aplikacjach mokrej chemii. Muszą zostać spełnione surowe wymagania obejmujące wykonanie kilku bezpośrednich pomiarów oraz typowej aplikacji, w której występuje miareczkowanie. Każda elektroda jonoselektywna jest opatrzona własnym numerem seryjnym oraz towarzyszy jej świadectwo jakości. Nie ma lepszej gwarancji potwierdzającej jakość. Elektrody jonoselektywne firmy METTLER TOLEDO są dostarczane w takim samym stanie, w jakim występowały podczas testów. Stąd, już są wypełnione elektrolitem i są gotowe do zastosowania.”



Przeznaczenie	DC218-NH ₄ ⁺	DC219-F ⁻	DC235-Cl ⁻	DC239-K ⁺	DC240-Ca ²⁺	DC262-NO ₃ ⁻	DC280-Br ⁻
Numer katalogowy elektrody	51340910	51340510	51340410	51340710	51340610	51340810	51340310
Materiał konstrukcyjny trzonka	Żywica epoksydowa	Żywica epoksydowa	Żywica epoksydowa	Żywica epoksydowa	Żywica epoksydowa	Żywica epoksydowa	Żywica epoksydowa
Optymalny zakres pH	4...10	5...8	2...12	2...12	3...10	2...11	2...12
Typ membrany	Polimerowa	Półprzewodnikowa	Półprzewodnikowa	Polimerowa	Polimerowa	Polimerowa	Półprzewodnikowa
Zakres pomiarowy	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁵ mol/L	10 ⁰ ...10 ⁻⁶ mol/L
Zakres temperatury	0...50 °C	0...80 °C	0...80 °C	0...50 °C	0...50 °C	0...50 °C	0...80 °C
Elektrolit do elektrody odniesienia	2 mol/L MgSO ₄	3 mol/L KCl	1 mol/L KNO ₃	2 mol/L MgSO ₄	2 mol/L MgSO ₄	2 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃
Roztwór stabilizujący siłę jonową	0.5 mol/L MgSO ₄	TISAB III	1 mol/L KNO ₃	0.5 mol/L MgSO ₄	0.5 mol/L MgSO ₄	0.5 mol/L MgSO ₄	1 mol/L KNO ₃

Specyfikacja ogólna Typ elektrody: elektroda jonoselektywna z wbudowanym odniesieniem



































Plug & Play...

Połączenie	Długość	Przeznaczenie	Złącze	Gniazdo na mierniku	Numer katalogowy
MultiPin™ 	1.2 m	BNC/RCA (Cinch)			52300009
	2.5 m	BNC/RCA (Cinch)			51340290
	1.2 m	BNC/1x4 mm			52300011
	1.2 m	DIN/RCA (Cinch)			52300007
	1.2 m	DIN 19262/1x4 mm			52300005
	5 m	DIN 19262/1x4 mm			52300139
S7 szary 	1.2 m	BNC			52300004
	1.2 m	DIN 19262			52300001
	1.2 m	DIN 19262 pozlacany			52300036
	1.2 m	radiometryczny, typ 7			52300013
	1.2 m	standard amerykański			52300014
	1.2 m	BNC (IP67)			52300046
	1.2 m	brak wtyczki			52300025
	5.0 m	DIN 19262 pozlacany			52300037
	5.0 m	brak wtyczki			52300002

Uniwersalne

Elektrody pH, ORP, jonoselektywne oraz elektrody odniesienia firmy METTLER TOLEDO mogą być z powodzeniem stosowane z przyrządami innych producentów. Wszystko, czego potrzebujesz, to dobranie odpowiedniego kabla. Oferujemy szeroką gamę długości kabli w połączeniu z odpowiednimi wtyczkami.

Dodatkowe informacje dotyczące nowoczesnych mierników firmy METTLER TOLEDO serii Seven można uzyskać pod adresem internetowym www.mt.com/pH lub z oddzielnej broszury 51724337.

Połączenie	Długość	Przeznaczenie	Złącze	Gniazdo na mierniku	Numer katalogowy
Dla elektrod odniesienia i czujników temperatury 	1.2 m	4 mm typu banan			52300015
	1.2 m	2 mm typu banan			52300016
	1.2 m	RCA (Cinch)			51343314
S7 czerwony 	1.0 m	BNC			59902392
	1.0 m	DIN 19262			59902382
	1.0 m	4 mm typu banan			59902434
	1.0 m	Radiometer, typ 7			59902390
	1.0 m	Lemo 00 (Metrohm)			59902398
	3.0 m	BNC			59902417
	3.0 m	DIN 19262			59902408
	3.0 m	Radiometer, typ 7			59902416
	3.0 m	Lemo 00 (Metrohm)			59902409
	3.0 m	brak wtyczki			59902414
	5.0 m	BNC			59902427
	5.0 m	DIN 19262 połączany			52300037
	5.0 m	DIN 19262 rozłączalny			59902425
10.0 m	brak wtyczki			59902431	

Niezwykłe rozwiązania



Roztwory buforowe o jakości potwierdzonej świadectwem sprawdzenia

Każdy pomiar pH jest dokładny na tyle, na ile dokładny jest roztwór buforowy zastosowany do celów wzorcowania. Uznana na całym świecie skala ma odniesienie do standardowych materiałów referencyjnych (SRM) wybranych przez NIST (National Institute of Standards and Technology, USA). Roztwory buforowe firmy METTLER TOLEDO opierają się na wzorcach pierwotnych. Każdy roztwór buforowy jest dostarczany ze świadectwem sprawdzenia, które stanowi potwierdzenie, że wzorzec odtwarza wskazane wartości oraz charakteryzuje się odpowiednią spójnością pomiarową. Z tego też względu, są one szczególnie przydatne do stosowania w ramach systemów zapewnienia jakości.

Pobierz interesujące Ciebie szczegółowe świadectwo sprawdzenia pod adresem internetowym www.mt.com/buffer

Bufory, wzorce	Wartość pH w 25 °C	Numer katalogowy 250 mL	Numer katalogowy 6 x 250 mL	Numer katalogowy 1000 mL	Numer katalogowy 30 saszetek 20 mL
Standardowe roztwory buforowe pH	2.00	51340055	51319010	51319011	
	4.01	51340057	51340058	51340228	51302069
	7.00	51340059	51340060	51340229	51302047
	9.21	51300193	51300194	51340230	51302070
	10.00	51340056	51340231	51340232	51302079
	11.00	51340063	51319018	51319019	
	Rainbow I (3 x 10 saszetek 20 mL 4.01 / 7.00 / 9.21)				51302068
	Rainbow II (3 x 10 saszetek 20 mL 4.01 / 7.00 / 10.01)				51302080
Roztwory buforowe pH NIST (NBS) i DIN 19266	4.006	51340039			
	6.865	51340041			
Roztwory buforowe certyfikowane przez DKD (Niemiecki Urząd Miar)	9.180	51340042			
	10.012	51340044			
	4.01	52118093	51319059		
	7.00	52118094	51319060		
	9.21	52118095	51319061		
Roztwory buforowe redoks	10.00	52118096	51319062		
	E (Ag/AgCl) 25 °C			Numer katalogowy 250 mL	Numer katalogowy 6 x 250 mL
	220 mV $U_H = 427$ mV			51340065	51340081



Elektrolity do elektrod odniesienia

	Numer katalogowy 25 mL	Numer katalogowy 250 mL	Numer katalogowy 6 x 250 mL
Roztwór KCl 3 mol/L do systemów odniesienia Argenthal	51343180	51340049	51340050
Roztwór KCl 3 mol/L, nasycony AgCl, do systemów odniesienia Ag/AgCl	51343184	51340045	51340046
FRISCOLYT-B®, do pomiarów w niskich temperaturach i do mediów zawierających związki organiczne (olej, białka, itp.)	51343185	51340053	51340054
Roztwór LiCl 1 mol/L w etanolu, do pomiarów w mediach niewodnych		51340052	

Roztwory do elektrod jonoselektywnych i gazoselektywnych

		Numer katalogowy 250 mL	Numer katalogowy 6 x 250 mL
Elektrolit mostkowy			
1 mol/L KNO ₃	51343182	51340047	51340234
3 mol/L KCl	51343180	51340049	51340050
1 mol/L KCl	51343181		
Roztwory stabilizujące siłę jonową TISAB 3, do oznaczania fluorków		51340064	
0.9 mol/L Al ₂ (SO ₄) ₃		51340072	

Roztwory do oczyszczania

		Numer katalogowy 250 mL	Numer katalogowy 25 mL
Roztwór Pepsyna-HCl do oczyszczania złączy zanieczyszczonych białkami. Czas moczenia ok. 1 h.		51340068	
Roztwór tiomocznika do oczyszczania złączy zanieczyszczonych siarczkiem srebra. Czas moczenia do momentu odbarwienia		51340070	
Roztwór aktywujący do regeneracji elektrod szklanych. Czas moczenia ok. 1 min.		51340073	

Wzorce przewodnictwa

	Numer katalogowy 6 x 250 mL	Numer katalogowy 250 mL	Numer katalogowy 30 szaszetek 20 mL
10 μS/cm		51300169	
84 μS/cm		51302153	
500 μS/cm		51300170	
1413 μS/cm	51300259	51300138	51302049
12.88 mS/cm	51300260	51300139	51302050

Akcesoria do pomiarów tlenu rozpuszczonego

	Numer katalogowy
Tabletki sprowadzające stężenie tlenu do zera (20 sztuk)	51300140

Akcesoria

Akcesoria	Opis	Numer katalogowy
Nasadki nawilżające (minimalna liczba zamawianych sztuk 5)	Do elektrod o średnicy trzonu 12 mm	51340020
	Do elektrod ze z łączem w kształcie ruchomego rękawa	51340022
	Do elektrod o średnicy trzonu 8 mm oraz InLab®Solids / InLab®Solids Pro	51340021
	Do elektrod o średnicy trzonu 6 mm	51340019
	Do elektrod o średnicy trzonu 3 mm	51340018
Oddzielne czujniki temperatury	Laboratoryjny czujnik temperatury InLab® NTC 30 kΩ w szklanym trzonie (120 x 12 mm), ze świadectwem jakości	51343310
	Laboratoryjny czujnik temperatury InLab® Pt1000 w szklanym trzonie (120 x 12 mm), ze świadectwem jakości	51343312
	Laboratoryjny czujnik temperatury NTC 30 kΩ w stali nierdzewnej (120 x 3 mm), stal 316	51300164
	Laboratoryjny czujnik temperatury Pt1000 w stali nierdzewnej (120 x 3 mm), stal 316	51300165
	Czujnik temperatury IP67 do MP120/125/MA130 (120 x 3 mm)	51302034
	Igłowy czujnik temperatury IP67 do MP120/125/MA130	51302036
Naczynko do przechowywania	Naczynko do przechowywania elektrod pH	51343320
SafeLock™	SafeLock™ (5 sztuk)	51343315
Adapter	NS 14.5 / 15-12 PE	51340024

METTLER TOLEDO

świat możliwości ...

... wszystko i jeszcze więcej



Innowacyjna inżynieria elektroniczna zastosowana w serii urządzeń Seven łączy w sobie 50 lat doświadczenia firmy INGOLD w dziedzinie wytwarzania czujników elektrochemicznych.



Firma METTLER TOLEDO jest dostawcą urządzeń do pomiarów pH, przewodnictwa, tlenu rozpuszczonego oraz stężenia jonów:



- Seven – seria nowoczesnych urządzeń
- Five – gama urządzeń charakteryzujących się wysokimi możliwościami pomiarowymi za przystępną cenę
- Szeroki zakres dostępnych elektrod
- Przydatne akcesoria

METTLER TOLEDO Światowa obecność...

Adresy kontaktowe METTLER TOLEDO
Przedstawicielstwa firmy można znaleźć
pod adresem internetowym
www.mt.com

lub:

Mettler-Toledo Sp. z o.o.
02-822 Warszawa, ul. Poleczki 21
Tel.: 0 22 545 06 80; Fax: 0 22 545 06 88
e-mail: Polska@mt.com

Mettler-Toledo Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo
do zmian technicznych

Druk: Grafznak, Warszawa

www.mt.com

Więcej informacji



Świadectwo jakości. Projektowanie,
produkcja i sprawdzanie zgodnie z ISO 9001.



System zarządzania środowiskowego
zgodny z ISO 14001.



Zgodność europejska. Znak zgodności CE
stanowi potwierdzenie, że nasze produkty
są zgodne z najnowszymi dyrektywami
Unii Europejskiej.