

pomiar pH

Kompletny zestaw umożliwiający pomiary pH to miernik, elektroda kombinowana, czujnik temperatury (wartość pH silnie zależy od temperatury) i bufony do kalibracji elektrody. Rodzaj elektrody pH-metrycznej należy dobierać w zależności od medium pomiarowego – rodzaj używanego miernika ma znaczenie tylko ze względu na gniazdo przyłączeniowe. Krótko mówiąc do pH-metru można podłączyć praktycznie każdą elektrodę pH, należy tylko upewnić się czy wyposażona jest w odpowiednią wtyczkę – jeżeli nie, konieczne będzie zastosowanie innego kabla lub odpowiedniej przejściówki.

Mierniki pH dobierane są w zależności od aplikacji – urządzenia do rutynowej kontroli np. na halach produkcyjnych muszą mieć niewielkie rozmiary i być odporne mechanicznie, z kolei urządzenia do skomplikowanych badań naukowych, muszą być wyposażone w szereg zaawansowanych funkcji. Stąd bardzo bogata oferta mierników dostępnych na rynku, które w niniejszym katalogu zostały podzielone na następujące grupy:

- testery pH/redox
- pH-metry przenośne
- pH-metry laboratoryjne

testery pH/redox - szybka i rutynowa kontrola

Testery to urządzenia służące do wykonywania szybkich pomiarów w warunkach polowych, bezpośrednio na produkcji, u dostawców np. mleka. Ich podstawową zaletą są niewielkie rozmiary i bardzo atrakcyjna cena, a także wymienny moduł elektrody, co jest bardzo rzadko spotykane w urządzeniach tego typu. Testery występują również w wersjach wieloparametrowych, umożliwiających pomiar kilku parametrów jednocześnie.



ECO pH Tester 2



pH Tester 30

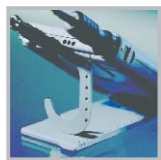


Model		pH Tester 30	pH Tester 20	pH Tester 10	Eco pH Tester 2	Eco pH Tester 1	pH Tester Spear	pH Tester 10 BNC	ORP Tester 10
Parametr	parametr mierzony	pH, °C, °F	pH	pH	pH	pH	pH	pH	mV
	zakres [pH]	-1,0...+15,0	-1,0...+15,0	-1,0...+15,0	0,0...+14,0	0,0...+14,0	-1,00...+15,00	-1,0...+15,0	-
pH	rozdzielczość [pH]	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	-
	dokładność [pH]	±0,01	±0,01	±0,1	±0,1	±0,1	±0,01	±0,01	-
	kalibracja	3 pkt.	3 pkt.	3 pkt.	3 pkt.	1 pkt.	3 pkt.	3 pkt.	1 pkt.
redoks	kompensacja temp.	ATC	ATC	ATC	ATC	-	dla 25 °C	dla 25 °C	-
	zakres [mV]	-	-	-	-	-	-	-	-999...+1000
	rozdzielczość [mV]	-	-	-	-	-	-	-	1
temperatura	dokładność [mV]	-	-	-	-	-	-	-	±2
	zakres [°C]	0...+50,0	-	-	-	-	-	-	-
	rozdzielczość [°C]	0,1	-	-	-	-	-	-	-
cechy miernika	dokładność [°C]	±0,5	-	-	-	-	-	-	-
	pamięć	-	-	-	-	-	-	-	-
	zasilanie	bateryjne	bateryjne	bateryjne	bateryjne	bateryjne	bateryjne	bateryjne	bateryjne
producent	Auto-Off	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza	po 8,5 minutach od ostatniego przyciśnięcia klawisza
	ochrona	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
	wymienna elektroda	tak	tak	tak	nie	nie	tak	-	-
gwarancja	wymiary	165 x 38	165 x 38	165 x 38	245 x 45	245 x 45	240 x 38	165 x 38	165 x 38
	gwarancja	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy
producent		EUTECH	EUTECH	EUTECH	EUTECH	EUTECH	EUTECH	EUTECH	EUTECH

* gwarancja nie obejmuje elektrod, które są materiałami eksploatacyjnymi

pH-metry przenośne - trwałość i precyzja w zwartej konstrukcji

Bywają aplikacje wymagające precyzyjnych pomiarów pH wykonywanych bezpośrednio w terenie. Czasami istnieje konieczność zastosowania specjalistycznej elektrody, np. nakłuciowej, wykorzystywanej np. do pomiaru pH gleby w lesie. Do takich aplikacji idealnym rozwiązaniem są wodoszczelne pH-metry przenośne zasilane bateryjnie. Mierniki dostarczane są w walizkach transportowych wraz z elektrodą pH i/lub redoks, czujnikiem temperatury (najczęściej zintegrowanym z elektrodą pH), wyposażeniem do kalibracji i konserwacji elektrody. Walizka tworzy mini stanowisko laboratoryjne, dzięki czemu łatwo korzystać z urządzenia w terenie. pH-metry przenośne umożliwiają Użytkownikowi korzystanie z dowolnej elektrody, przy czym głównym kryterium, którym należy kierować się przy jej doborze, jest rodzaj medium pomiarowego (patrz strony 108-109)



Portames 913 pH



Eutech pH 6+



pH-metry laboratoryjne - dokładne pomiary w laboratorium

Do pomiarów przeprowadzanych w warunkach laboratoryjnych, idealnym rozwiązaniem są pH-metry stacjonarne zwane laboratoryjnymi. Mierniki te wyposażone są w wiele funkcji dodatkowych (np. pamięć, interfejs, funkcje GLP) podnoszących komfort pomiarów i umożliwiających wykonywanie bardzo zaawansowanych badań. Opcjonalnie pH-metry laboratoryjne są dostarczane w zestawie z dowolną elektrodą pH i/lub redoks, czujnikiem temperatury, wyposażeniem do kalibracji i konserwacji elektrod oraz statywem dla czujników pomiarowych.



CyberScan pH 1500



Orion STAR A111



Model	Orion Star A321 pH Port Nowości!	Orion Star A221 pH Port Nowości!	Orion Star A121 pH Port Nowości!	Portamess 913 pH	Portamess 911 pH	pH 3310	pH 3210	pH 3110	pH 1970i	Eutech pH 6+	
Parametr	parametr mierzony										
	pH, mV, °C, °F										
pH	zakres [pH]										
	rozdzielczość [pH]										
	dokładność [pH]										
redoks	kalibracja										
	kompensacja temp.										
	zakres [mV]										
temperatura	rozdzielczość [mV]										
	dokładność [mV]										
	zakres [°C]										
cechy miernika	rozdzielczość [°C]										
	dokładność [°C]										
	pamięć										
zasilenie	wyświetlacz										
	obudowa ochronna										
	funkcje GLP										
	gniazda przyłączeniowe										
	wyjścia										
	dostępne długości kabli elektrod [m]										
	zasilenie										
	Auto-Off										
	ochrona										
	gwarancja										
producent	Thermo Scientific										

Model	CyberScan pH 6500	Orion Star A211 pH Lab Nowości!	Orion Star A111 pH Lab Nowości!	Eutech pH 2700 Nowości!	Eutech pH 700 Nowości!	inoLab pH 740	inoLab pH 7310 Nowości!	inoLab pH 7110 Nowości!
Parametr								
parametr mierzony	pH, mV, ION, °C, °F	pH, mV, °C, °F	pH, mV, °C, °F	pH, mV, °C, °F	pH, mV, °C, °F	pH, mV, °C, °F	pH, mV, °C, °F	pH, mV, °C, °F
zakres [pH]	-2,000...+20,000	-2,000...+20,000	-2,00...+16,00	-2,000...+20,000	0,00...+14,00	-2,000...+20,000	-2,000...+19,999	-2,000...+19,999
rozdzielczość [pH]	do 0,001	do 0,001	do 0,01	do 0,001	do 0,01	do 0,001	do 0,001	do 0,001
dokładność [pH]	do ±0,002	±0,002	±0,01	do ±0,002	±0,01	do ±0,004	do ±0,005	do ±0,005
kalibracja	do 5 pkt.	do 5 pkt.	do 3 pkt.	do 6 pkt.	do 5 pkt.	do 5 pkt.	do 5 pkt.	do 3 pkt.
kompensacja temp.	ATC, MTC (0...+100 °C)	ATC/MTC (0...+100 °C)	ATC/MTC (0...+100 °C)	ATC, MTC (0...+100 °C)	ATC, MTC (0...+100 °C)	ATC (0...+99 °C) MTC (-20...+130 °C)	ATC/MTC (0...+100 °C)	ATC/MTC (0...+100 °C)
zakres [mV]	±2000,0	±2000,0	±1999,9	±2000,0	±2000,0	±2000	±2500,0	±2000,0
rozdzielczość [mV]	0,1	do 0,1	do 0,1	do 0,1	do 0,1	0,1	do 0,1	do 0,1
dokładność [mV]	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	do ±0,2	do ±0,2	do ±0,3	do ±0,3
zakres [°C]	-5,0...+105,0	-5,0...+105,0	-5,0...+105,0	0,0...+100,0	0,0...+100,0	-5,0...+105,0	-5,0...+105,0	-5,0...+105,0
rozdzielczość [°C]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
dokładność [°C]	±0,2	±0,1	±0,1	±0,3	±0,5	±0,1	±0,1	±0,1
pamięć	1000	2000	50	500	100	2000	500/5000*	-
funkcje GLP	tak	tak	-	tak	nie	tak	tak	-
wyświetlacz	LCD, podświetlany, dotykowy, kolorowy	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD graficzny	LCD
gniazda przyłączeniowe	DIN, SD, FET, 2 BNC, RJ45, phono (ATC), USB-A, USB-B, audio	BNC, pin (ref), 8 pin, mini DIN	BNC, 8 pin, mini DIN	BNC, phono (ATC), phono (RS232), phono (ref), DC	BNC, phono (ATO), phono (ref), DC	DIN, 2 x 1 pin ATC	DIN, 2 x 1 pin ATC	DIN, 2 x 1 pin ATC
wyjścia	USB, IRDA, RS 232C	RS 232, USB	-	RS 232	-	RS 232, Rec terminal	mini USB	-
zasilanie	sieciowe	sieciowe	sieciowe	sieciowe	sieciowe	sieciowe	sieciowe	sieciowe
ochrona	-	-	-	-	-	-	-	-
gwarancja	36 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy
producent	EUTECH	Thermo Scientific	Thermo Scientific	EUTECH	EUTECH	WTW	WTW	WTW

* zapis ręczny / zapis automatyczny

Bufory pH i redoks

Dzięki modyfikacji składu roztworów buforowych możliwe stało się osiągnięcie bardzo wysokiej stabilności wartości pH. Firma Hamilton gwarantuje trwałość roztworów buforowych pH sięgającą 60 miesięcy, licząc od daty produkcji. Zastosowanie środków konserwujących działa bakterio- i grzybobójczo, nie zmieniając właściwości buforowych roztworów.

- **ekonomiczne** - dozowana jest tylko niezbędna ilość buforu
- **wybitnie trwałe** - gwarantowany czas przydatności do użycia to 5 lat
- **stabilne** w kontakcie z powietrzem
- **praktyczne** - komfortowa kalibracja dzięki butelce CALPACK
- **niewrażliwe** na grzyby i bakterie
- **zgodne** z ISO, NIST, GLP, GMP



Bufory pH firmy Hamilton

nazwa	250 ml	500 ml	5 l	10 l
DURACAL pH 1.09	-	238 271	-	-
DURACAL pH 1.68	-	238 272	-	-
DURACAL pH 2.00	-	238 273	-	-
DURACAL pH 3.06	-	238 274	-	-
DURACAL pH 4.01*	238 317	238 217	238 332	238 194
DURACAL pH 5.00	-	238 275	-	-
DURACAL pH 6.00	-	238 276	-	-
DURACAL pH 7.00*	238 318	238 218	238 333	238 188
DURACAL pH 8.00	-	238 277	-	-
DURACAL pH 9.21*	238 319	238 219	-	238 216
DURACAL pH 10.01*	238 321	238 223	-	238 187
DURACAL pH 11.0	-	238 278	-	-
DURACAL pH 12.0	-	238 279	-	-

Bufory dostarczane są wraz z certyfikatem producenta. W przypadku buforów oznaczonych * dostarczany jest certyfikat wydany przez laboratorium akredytowane na pomiar pH (Zentrum für Messen und Kalibrieren GmbH akredytowane przez Deutscher Kalibrierdienst DKD: DKD-K-06901).

Kalibracja w butelkach CALPACK



Zdjąć nakrętkę.



Nacisnąć butelkę i do rezerwuaru zadozować odpowiednią ilość buforu.



Do rezerwuaru włożyć elektrodę pH i przeprowadzić kalibrację.



Wylać zużyty bufor. Rezerwuar jest natychmiast gotowy do kolejnego użycia.

Bufory pH firmy Eutech

nazwa	100 ml	500 ml	1 l	5 l
pH 1.68	BU1BT-100ML	BU1BT-500ML	BU1BT-1LT	BU1BT-5LT
pH 4.01	BU4BT-100ML	BU4BT-500ML	BU4BT-1LT	BU4BT-5LT
pH 6.86	BU686BT-100ML	BU686BT-500ML	BU686BT-1LT	BU686BT-5LT
pH 7.00	BU7BT-100ML	BU7BT-500ML	BU7BT-1LT	BU7BT-5LT
pH 9.18	BU918BT-100ML	BU918BT-500ML	BU918BT-1LT	BU918BT-5LT
pH 10.01	BU10BT-100ML	BU10BT-500ML	BU10BT-1LT	BU10BT-5LT
pH 12.45	BU12BT-100ML	BU12BT-500ML	BU12BT-1LT	BU12BT-5LT

Bufory dostarczane są wraz z certyfikatem producenta (z wyjątkiem pojemności 100 ml). Butelki o pojemności 500 ml i 1 l wyposażone są w naczynie do kalibracji.

Bufory redoks firmy Eutech

nazwa	480 ml
86 mV	ORP-QUIN086
255 mV	ORP-QUIN
475 mV	ORP-PRE

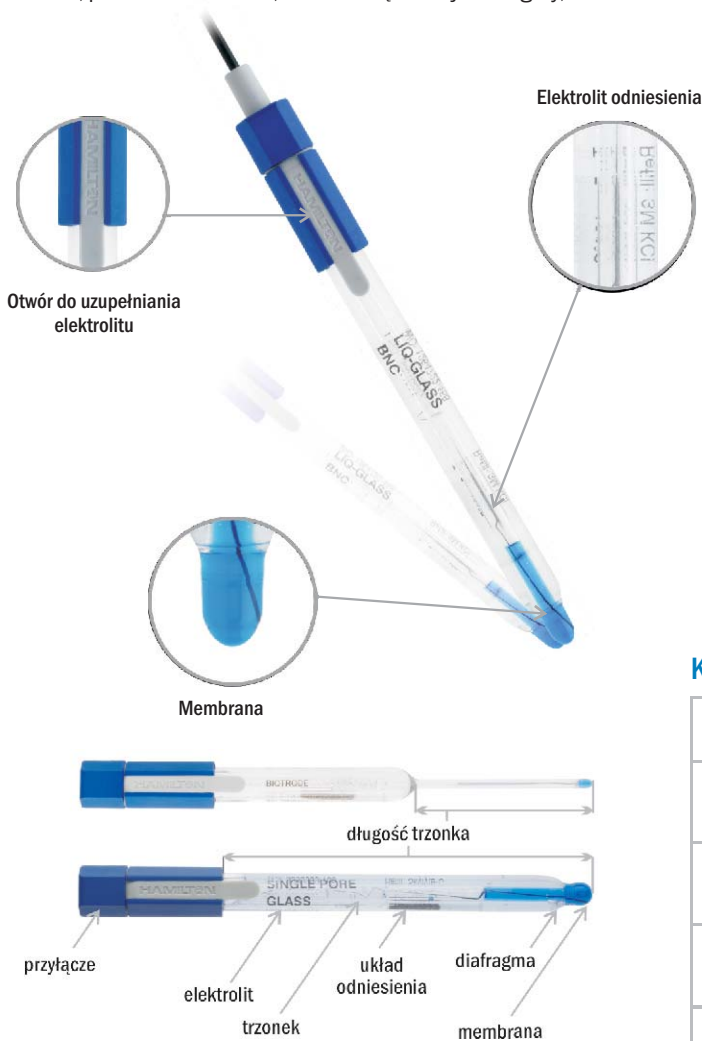


Bufory redoks firmy Hamilton

nazwa	250 ml	500 ml
271 mV	-	238 228
475 mV	238 322	238 227

Elektrody pH i redoks

Elektroda kombinowana składa się z dwóch elektrod: pomiarowej i odniesienia, umieszczonych w jednej obudowie. Dokładność wyznaczania pH limitowana jest zarówno możliwościami miernika jak i elektrodą. Nie jest więc uzasadniona próba poprawy dokładności pomiaru poprzez zastosowanie pH-metru o wysokiej precyzji, przy użyciu elektrody o niskich parametrach. Dlatego też głównym kryterium, którym należy kierować się przy doborze elektrody, to rodzaj medium pomiarowego. W zależności od jego gęstości, składu, przewodnictwa itd., dobiera się rodzaj diafragmy, elektrolitu odniesienia, szkła membrany.



Certyfikat jakości elektrody

Każda elektroda pH i redoks firmy Hamilton posiada indywidualny numer seryjny, który umieszczony jest na certyfikacie jakości, dostarczonym wraz z elektrodą.





















Kable przyłączeniowe dla elektrod pH / redoks

rodzaj kabla	długość / wtyczka	nr zam. firmy HAMILTON
	1 m / open end	355 072
	5 m / open end	355 066
	10 m / open end	355 080
	1 m / BNC	355 043
	3 m / BNC	355 057
	5 m / BNC	355 056
	1 m / DIN	355 045
	3 m / DIN	355 059
	5 m / DIN	355 058
	1 m / Lemo	355 175

Materiały eksploatacyjne dla elektrod pH / redoks

nazwa	pojemność [ml]	nr zam.
KCL 250 elektrolit do uzupełniania i przechowywania elektrod	250	KCL-250
KCL 100 elektrolit do uzupełniania i przechowywania elektrod	100	KCL-100
KCL 50 elektrolit do uzupełniania i przechowywania elektrod	50	KCL-50
PEP 250 kwaśny roztwór pepsyny do czyszczenia elektrod z zanieczyszczeń białkowych	250	PEP-250



model	BNC	ELMETRON	BNC	EUTECH	BNC	HANNA	DIN	KNICK	Lemo	METROHM	BNC	METTLER-TOLEDO	DIN	METTLER-TOLEDO	DIN	SCHOTT / WTW	nr zam.	zakres	zakres temp.	material trzonka	czujnik temp.	
 Biotrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 140	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
 Double Pore	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 400	0...14 pH	0...+60°C	szkło	brak	
 Double Pore Knick						•											242 066	0...14 pH	0...+60°C	PEEK	brak	
 Filtrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	242 064	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak	
 Flatrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 401	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak	
 Flushtrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 060	0...14 pH	-10...+80°C	szkło	brak	
 Foodtrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 285	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	brak	
 Gel-Glass	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 025	0...14 pH	-10...+60°C	szkło	brak	
 Liq-Glass	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 000	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	brak	
							•										238 185	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	brak	
	•	•	•								•						238 180	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	brak	
							•						•				238 406	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	NTC 30	
							•										242 068	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	NTC 30	
													•				242 056	0...14 pH	-10...+100°C	szkło	NTC 30	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 145	±2000 mV	-10...+100°C	szkło	brak
 Minitrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 100	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
 Polilyte Lab	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 403	0...14 pH	-10...+80°C	szkło	brak	
							•										242 058	0...14 pH	-10...+80°C	szkło	NTC 30	
												•					242 060	0...14 pH	-10...+80°C	szkło	NTC 30	
 PolyPlast	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 380	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak	
							•										238 382	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak	
	•	•	•								•						238 381	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak	
							•										238 404	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	NTC 30	
							•										242 070	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	NTC 30	
												•					242 050	0...14 pH	0...+60°C	tworzywo sztuczne	NTC 30	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 385	±2000 mV	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak
	•	•	•									•					238 384	±2000 mV	0...+60°C	tworzywo sztuczne	brak	
 SenTix	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	103 630	0...14 pH	0...+80°C	tworzywo sztuczne	brak	
							•										103 631	0...14 pH	0...+80°C	tworzywo sztuczne	brak	
							•										103 632	0...14 pH	0...+80°C	tworzywo sztuczne	brak	
	•	•	•								•						103 633	0...14 pH	0...+80°C	tworzywo sztuczne	brak	
							•										103 635	0...14 pH	0...+80°C	tworzywo sztuczne	NTC 30	
							•										103 636	0...14 pH	0...+80°C	tworzywo sztuczne	NTC 30	
 SenTix	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	103 639	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
							•										103 640	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
	•	•	•								•						103 641	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
							•										103 642	0...14 pH	0...+100°C	szkło	NTC 30	
												•					103 643	0...14 pH	0...+100°C	szkło	NTC 30	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	103 648	±2000 mV	0...+100°C	szkło	brak
	 Single Pore Glass	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 160	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak
 Slimtrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 150	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
 Spintrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 197	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	
 Tiptrode	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	238 080	0...14 pH	0...+100°C	szkło	brak	

przyłącze	długość trzonka*	średnica trzonka	diafragma	układ odniesienia	elektrolit	membrana	agár	emulsje wodne	farby / lakiery	gleba (zawiesina)	kosmetyki	majonez / śmietana	masło / ser	mięso	mleko	niewielkie objętości	owoce / warzywa	powierzchnia	roztwory białkowe	roztwory niewodne	sok owocowy	ścieki	woda pitna	woda dejonizowana
S7	60 mm	3 mm	ceramiczna	EVEREF	Protelyte	cyldryczna	•												•					
S7	35 mm	6 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	nakłuciowa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
kabel DIN (1 m)	35 mm	6 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	nakłuciowa	•		•			•	•	•	•	•			•					
S7	120 mm	12 mm	pierścieniowa	EVEREF	Skylite-Cl	plaska	•				•												•	•
S7	120 mm	12 mm	pierścieniowa	EVEREF	Skylite-Cl	plaska	•											•						
S7	120 mm	12 mm	szlifowa	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna	•	•		•	•								•	•	•	•	•	•
S7	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	Protelyte	cyldryczna	•			•	•				•				•	•	•	•	•	•
S7	120 mm	12 mm	ceramiczna	Ag/AgCl	żel	cyldryczna																	•	•
S7	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
S7	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
S7	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
kabel DIN (1.2 m)	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
kabel DIN (1 m)	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
kabel BNC (1.2 m)	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
S7	120 mm	12 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna																	•	•
S7	60 mm	3 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna										•								
S7	120 mm	12 mm	otworowa	EVEREF-B	Polisolve	cyldryczna	•	•	•	•	•				•				•	•	•	•	•	•
kabel DIN (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	EVEREF-B	Polisolve	cyldryczna	•	•	•	•	•				•				•	•	•	•	•	•
kabel BNC (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	EVEREF-B	Polisolve	cyldryczna	•	•	•	•	•				•				•	•	•	•	•	•
S7	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
kabel DIN (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
kabel BNC (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
kabel DIN (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
kabel DIN (1 m)	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
kabel BNC (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
S7	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
kabel BNC (1.2 m)	120 mm	12 mm	otworowa	Ag/AgCl	Polisolve	cyldryczna	•																•	•
S7	120 mm	12 mm	włóknista	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	żel	cyldryczna																	•	
kabel DIN (3 m)	120 mm	12 mm	włóknista	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	żel	cyldryczna																	•	
kabel BNC (1 m)	120 mm	12 mm	włóknista	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	żel	cyldryczna																	•	
kabel BNC (1 m)	120 mm	12 mm	włóknista	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	żel	cyldryczna																	•	
kabel DIN (1 m)	120 mm	12 mm	włóknista	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	żel	cyldryczna																	•	
kabel DIN (3 m)	120 mm	12 mm	włóknista	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	żel	cyldryczna																	•	
S7	120 mm	12 mm	platynowa	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	3 M KCl	stożkowa																	•	•
kabel DIN (1 m)	120 mm	12 mm	platynowa	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	3 M KCl	stożkowa																	•	•
kabel BNC (1 m)	120 mm	12 mm	platynowa	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	3 M KCl	stożkowa																	•	•
kabel DIN (1 m)	120 mm	12 mm	platynowa	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	3 M KCl	stożkowa																	•	•
kabel BNC (1 m)	120 mm	12 mm	platynowa	Ag/AgCl z mostkiem elektolitycznym	3 M KCl	stożkowa																	•	•
S7	120 mm	12 mm	platynowa	Ag/AgCl z mostk.	3 M KCl	stożkowa																	•	•
S7	120 mm	12 mm	otworowa	EVEREF	Skylite-Cl	cyldryczna														•			•	•
S7	100 mm	6 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna										•								
S7	180 mm	3 mm	ceramiczna	EVEREF	3 M KCl	cyldryczna										•								
S7	25 mm	6 mm	ceramiczna	EVEREF	Protelyte	nakłuciowa			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•					