

ČESKÁ REPUBLIKA

Chromservis s.r.o.
Jakobiho 327
CZ-109 00 Praha 10 – Petrovice
tel.: (+420) 274 021 211
elektrochemie@chromservis.eu

**Regionální zastoupení
Morava**

Hlubinská 12/1385
CZ-702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
mobil: (+420) 603 288 498
ostrava@chromservis.eu

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

Chromservis SK s.r.o.
Nobelova 34 (areál VUCHT)
SK-831 02 Bratislava
tel.: (+421) 911 481 098, 911 179 146
predaj@chromservis.eu

POLSKA

tel. +48 600 454 601
email: r.jakubowski@chromservis.eu



www.chromservis.eu

obchodní zástupce



ELEKTROCHEMIE

 **CHROMSERVIS®**
ELEKTROCHEMIE

www.chromservis.eu



Společnost Chromservis s. r. o. je spolehlivým partnerem při řešení analytických problémů v laboratořích a průmyslových aplikacích. Dodáváme širokou škálu laboratorních přístrojů pro měření fyzikálních veličin a procesní senzory, převodníky, analyzátory a armatury určené k on-line monitorování pH, ORP, vodivosti, rozpuštěného kyslíku, spektrofotometry, turbidimetru a refraktometru pro měření koncentrace, hustoty a dalších parametrů.

V tomto katalogu naleznete celou řadu technologických novinek, mezi něž patří například přenosné přístroje pracující s digitálními senzory a fotometr, který vám usnadní monitorování CHS, BSK, DOC a TOC. Současně jsme rozšířili a vylepšili teoretický úvod, který vám pomůže s výběrem vhodných sond a doporučí vám jejich správnou údržbu. Novinkou je naše aplikace pro systémy Android, která vám pomůže při měření pH.

Během posledních let zaznamenala naše společnost výrazný rozvoj a zaměřila se na zvýšení aplikační podpory zákazníků a řešení analytických problémů na klíč. V současné době Chromservis s. r. o. působí v České republice, Slovenské republice, Polsku a Bulharsku. Mimo to má i obchodní aktivity v mnoha dalších zemích. Již 11 let jsme držitelem certifikátu ISO 9001. To nás zavazuje dodržovat politiku kvality na nejvyšší úrovni. Proto se snažíme pro naše zákazníky vybírat spolehlivé produkty a nabízet k nim komplexní služby.

NOVINKY

pH senzory řady CHS



Vodivostní sondy řady CHS



Přenosné přístroje XS VIO



Laboratorní přístroje XS 8/80 PRO



Fotometr CHS UVSens



Teoretický úvod

Slovník pojmů	T1
Potenciometrie - pH/ISE/ORP	T3
Měření pH	T5
Měření ORP	T6
Měření vodivosti	T7
Měření rozpuštěného kyslíku	T8
Úvod do kolorimetrie, turbidimetrie	T10
Refraktometrie	T11
Výběr a údržba sond	
• pH	T12
• ORP	T13
• vodivost/TDS/salinita	T14
• DO	T15

Přenosné a laboratorní přístroje

Měření fyzikálních veličin	
• pH/ORP-metry	L1
• ionometry	L11
• konduktometry/TDS/salinita	L14
• rozpuštěný kyslík (DO)	L23
• multimetry	L28
• přístroje s komunikací Memosens	L40
• fotometry	L42
• kolorimetrie	L44
• hustoměry	L46
• refraktometry	L47
• teplotní/vlhkostní datalogery	L48
• turbidimetrie	L49

Příslušenství

pH sondy – technologie	P1
pH sondy – aplikace a použití	P3
Sondy	
• pro obecné laboratorní aplikace	P5
• pro speciální aplikace	P6
• pro potravinářské aplikace	P8
• pro mobilní aplikace	P10
• pro ORP měření	P11
• pro měření vodivosti	P12
• pro měření rozpuštěného kyslíku	P15
• Hamilton - přehled	P16
• Knick - přehled	P17
• Mettler Toledo - přehled	P18
• ISE Sentek - přehled	P19
Pufry, elektrolyty	P20
Kabely k sondám	P25

ANSI Americký národní standardizační institut („American National Standards Institute“)

ATC Automatická teplotní kompenzace, která zajišťuje korekci měřených parametrů v závislosti na změně teploty roztoku vzorku.

ATEX Zkratka z francouzštiny „ATmospheres EXplosibles“ označující výbušnou atmosféru. Pro přístroje používané v takovém prostředí byla vytvořena evropská direktiva, která stanovuje požadavky na přístroje používané v prostoru s nebezpečím výbuchu.

BNC Typ konektoru použitý pro připojení pH sondy

BOD Zkratka pro „Biochemical Oxygen Demand“ – biologická spotřeba kyslíku (BSK). Jedná se o množství kyslíku, které spotřebují bakterie při rozkladu organické hmoty obsažené v odpadní vodě.

CIP Čištění v místě instalace („Cleaning in Place“)

DAKKS je národní akreditační orgán Spolkové republiky Německo (Deutsche Akkreditierungsstelle).

DANAK Dánský akreditační institut zajišťující akreditaci laboratoří a firem („DEN DANSKE AKKREDITERINGSFOND“)

DFM Dánský národní metrologický institut (Danmarks Nationale Metrologiinstitut)

DIN Zkratka pro „Deutsches Institut für Normung“ – Německý normalizační institut. Tato zkratka se používá v elektrochemii v souvislosti s kalibračními pufrů používanými pro měření pH a typem konektoru použitým pro připojení pH sondy.

DHS Zkratka pro „Digital High Sensor“ - senzor s integrovaným čipem, který ukládá parametry, datum poslední kalibrace, model a výrobní šarži sondy.

DKD Německá kalibrační služba („Deutscher Kalibrierdienst, Germany“)

DO Zkratka pro „Dissolved Oxygen“. Označuje obsah rozpuštěného kyslíku ve vodě.

DPD Metoda DPD (podle US EPA) je určena pro stanovení celkového a volného chlóru reagujícího s diethylfenyldiaminem.

EN ISO 17034:2016 Všeobecné požadavky na způsobilost výrobců referenčních materiálů – norma, která stanovuje požadavky, podle nichž se referenční materiály vyrábějí

EN ISO/IEC 17025:2017 Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří – norma specifikuje obecné požadavky, které musí laboratoř splňovat, pokud má být uznána jako způsobilá k provádění zkoušek a/nebo kalibrací, včetně odběru vzorků

EPDM Syntetická pryž (etylen-propylen-dien monomer)

EURO Tato zkratka se používá v elektrochemii v souvislosti s kalibračními pufrů používanými pro měření pH.

FDA Úřad pro kontrolu potravin a léčiv („Food and Drug Administration“)

FS Zkratka pro „Full Scale“. Označuje celkový měřicí rozsah přístroje.

GLP Zkratka pro „Good Laboratory Practice“ vyjadřuje postupy a nařízení pro zajištění Správné laboratorní praxe.

GMP Zkratka pro „Good Manufacturing Practice“

IP Krytí (zkratka „Ingress Protection“) – vyjadřuje zabezpečení elektrických zařízení proti vniknutí vody, nebezpečnému dotyku a vniknutí cizích předmětů. Pro vyjádření stupně krytí se používá kód IP XY, kde „X“ označuje stupeň ochrany před nebezpečným dotykem a vniknutím cizích předmětů a „Y“ označuje stupeň ochrany před vniknutím vody.

IrDA je komunikační infračervený port vytvořený konsorciem IrDa (Infrared Data Association), které popisuje bezdrátovou komunikaci pomocí infračerveného světla. IrDA definuje standardy koncových zařízení a protokolů, pomocí kterých zařízení komunikaci. IrDA byl vytvořen pro komunikaci s přenosnými (mobilními) zařízeními bez nutnosti použití komunikačního kabelu.

ISE Zkratka pro iontově selektivní sondy

ISFET Zkratka pro „Ion Sensitive Field Effect Transistor“. Jedná se o sondy neobsahující skleněné komponenty. Používají se především v potravinářském, nápojovém a farmaceutickém průmyslu, kde je používání skleněných sond u některých aplikací zakázáno. ISFET sondy využívají křemičitý čip, který je v kontaktu se vzorkem. Čip detekuje změnu potenciálu mezi plochami polovodivého materiálu. Tento potenciál je závislý na koncentraci vodíkových iontů v roztoku.

ISM® technologie inteligentní správy senzorů (Mettler-Toledo)

ISO GUIDE 34:2009 „Všeobecné požadavky na způsobilost výrobců referenčních materiálů“

LSD Least Significant Digit – nejmenší platná číslice

MS Technologie Memosens - bezkontaktní digitální převodník v těle senzoru

SLOVNÍK POJMŮ

MTC Manuální teplotní kompenzace, která zajišťuje korekci měřených parametrů v závislosti na změně teploty roztoku vzorku. Oproti automatické kompenzaci se vyžaduje ruční zadání teploty, na kterou se má korekce provádět.

NIST Zkratka pro „National Institute of Standards and Technology“. Tato instituce v USA vyvíjí a propaguje způsoby měření, standardizaci a technologie, které zlepšují kvalitu měření. Tato zkratka se používá v elektrochemii v souvislosti s kalibračními pufrů používanými pro měření pH.

NTC Záporný teplotní koeficient (Negative Temperature Coefficient)

NTU Nefelometrické jednotky používané pro vyjádření zákalu (turbidity)

NPT Americký kuželový trubkový závit podle normy ANSI/ASME (Může obsahovat předponu F („female“) nebo M („male“) označující vnitřní nebo vnější typ závitu.)

ORP Oxidačně redukční potenciál

PAT Zkratka pro „Process Analytical Technology“. Jedná se o rámcovou směrnici FDA pro vývoj, výrobu a kontrolu kvality ve farmaceutickém průmyslu.

Ph.Eur. Zkratka pro „European Pharmacopoeia“. Jedná se o evropský lékopis, stanovující analytické metody v medicíně.

PTB Federální fyzikální technický institut SRN („Physikalisch-Technischen Bundesanstalt“)

PWB Zkratka pro „Pure Water Buffer“

REDOX Oxidačně redukční potenciál

SIP Sterilizace vodní parou („Steam sterilization“)

TDS Celkový obsah rozpuštěných pevných látek („Total Dissolved Solids“). Tento parametr je někdy vhodnější pro vyjádření vlastností měřeného roztoku na základě měření vodivosti. K přepočtu vodivosti na TDS používají přístroje korekční faktor.

TSS Celkový obsah nerozpuštěných (suspendovaných) pevných látek („Total Suspended Solids“)

USB („Universal Serial Bus“) je univerzální sériová sběrnice, moderní způsob připojení periférií k počítači. Nahrazuje dříve používané způsoby připojení (sériový a paralelní port, PS/2, Gameport apod.)

US EPA Agentura ochrany životního prostředí Spojených států amerických („United States Environmental Protection Agency“)

USP Vědecká nezisková organizace v USA vydávající normy pro identifikaci a kontrolu čistoty farmaceutických přípravků, potravin a potravinových doplňků („U.S. Pharmacopeia Convention“)

WP Zkratka pro „Water Proof“ – označuje vodotěsnost přístroje

KRYTÍ	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM	OCHRANA PŘED VNIKNUTÍM CIZÍCH PŘEDMĚTŮ
IP 0Y	bez ochrany	bez ochrany
IP 1Y	dlaní	velkých (50 mm)
IP 2Y	prstem	malých (12,5 mm)
IP 3Y	nástrojem (2,5 mm)	drobných (2,5 mm)
IP 4Y	nástrojem (1 mm)	Velmi drobných (1 mm)
IP 5Y	jakoukoli pomůckou	prachu částečně
IP 6Y	jakoukoli pomůckou	prachu úplně

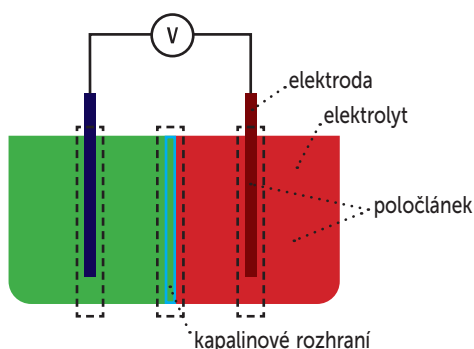
KRYTÍ	OCHRANA PŘED VNIKNUTÍM VODY
IP X0	bez ochrany
IP X1	svislý déšť
IP X2	mírně šikmý (při sklonu do 15°)
IP X3	šikmý déšť (při sklonu do 60°)
IP X4	stříkající
IP X5	tryskající v libovolném směru
IP X6	intenzivně tryskající (vlnobiti)
IP X7	při dočasném ponoření do hloubky 15 cm až 1 m
IP X8	při trvalém ponoření

Nejčastějšími aplikacemi elektrochemických metod v praxi jsou:

- potenciometrická měření (stanovení pH (str. T5), měření pomocí iontové selektivních sond, stanovení oxidačně-redukčního potenciálu – ORP (str. T6));
- vodivostní měření (str. T7);
- amperometrické stanovení koncentrace kyslíku rozpuštěného ve vodném prostředí (str. T8, alternativní způsob měření kyslíku pomocí luminiscenční techniky je popsán na str. T9).

Potenciometrie

Potenciometrická měření jsou založena na stanovení elektromotorického napětí galvanického článku, který je sestaven tak, aby jeho elektromotorické napětí záviselo na koncentraci stanoveného iontu. Každý galvanický článek je tvořen minimálně dvěma (nejčastěji kovovými) elektrodami, které jsou ve styku s elektrolytem. Elektroda se „svým“ elektrolytem tvoří tzv. poločlánek, galvanický článek je složen ze dvou poločlánků. Místo styku mezi elektrodou a elektrolytem



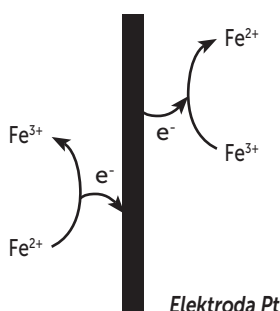
v poločlátku se nazývá rozhraní elektroda-elektrolyt a na tomto rozhraní se utváří potenciálový rozdíl. Elektromotorické napětí je pak výslednicí všech potenciálových rozdílů v galvanickém článku. Potenciálový rozdíl se vytváří v místě, kde dochází k separaci elektricky nabitých částic – jedním z takových míst je rozhraní elektroda – elektrolyt. Ponoříme-li kovovou elektrodu do roztoku, malé množství kationtů přejde z kovu do roztoku, zatímco elektrony zůstanou uvnitř kovu. Kov tak získá záporný náboj oproti roztoku, ve kterém je ponořen. Tento proces probíhá jen ve velmi omezeném rozsahu, protože záporný náboj lokalizovaný na kovu zabráňuje dalším kationtům opustit krystalovou mřížku. Probíhá i opačný proces, kationt kovu se může zpátky zapojit do krystalové mřížky. Mezi kovem a elektrolytem tedy probíhá neustálá dynamická výměna kationtů, přičemž v roztoku je kationtů malý přebytek (a tedy i potenciálový rozdíl stálý v čase). Uvedené procesy lze prokázat metodami izotopického značení – je-li v kovu přítomen radioaktivní izotop, pak se díky uvolňování kationtů kovu do elektrolytu radioaktivita objeví v roztoku (a naopak, pokud se v elektrolytu nachází izotopicky značená sůl, objeví se radioaktivita po čase i v materiálu kovu).

Galvanický článek. Tečkovaně jsou označena místa vzniku potenciálových rozdílů.

Velikost potenciálového rozdílu mezi elektrodou a elektrolytem v poločlátku lze ovlivnit přidáním soli se stejným kationtem, jako má kov, do elektrolytu (budou-li v okamžiku vložení kovu do roztoku kationty kovu již přítomny, bude uvolňování kationtů probíhat v menší míře a vzniklý potenciálový rozdíl mezi elektrodou a elektrolytem bude menší). Velikost potenciálového rozdílu je dána Nernstovou rovnicí:

$$E = E^0_{M^{z+}/M} + \frac{RT}{zF} \ln[M^{z+}],$$

kde $E = E^0_{M^{z+}/M}$ je standardní potenciál (potenciálový rozdíl pro jednotkovou koncentraci kationtu kovu v roztoku), R je univerzální plynová konstanta ($8,314 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$), T teplota v Kelvinech, F Faradayova konstanta ($96\,485 \text{ C.mol}^{-1}$), z je nábojové číslo kationtu, $[M^{z+}]$ číselná hodnota koncentrace kationtu kovu.



Potenciálový rozdíl mezi kovem a elektrolytem vzniká též v případě, že se v roztoku nachází oxidovaná a redukováná forma téže látky (redox pár, např. Fe^{3+} a Fe^{2+} ionty apod.) a do takového roztoku je ponořen kov (ušlechtilý, např. Pt). V tomto případě dochází k přenosu elektronu z redukované formy redox aktivní látky v roztoku na kov (výsledkem je záporný náboj na kovu) a též k opačnému procesu (viz obr.). Tyto přenosy obecně probíhají různými rychlostmi, což zapříčiňuje vznik potenciálového rozdílu, jehož velikost je řízena poměrem mezi koncentracemi oxidované (ox) a redukované (red) formy látky, který vystupuje ve variantě Nernstovy rovnice platné pro tento příklad. Uvedený mechanismus je principem ORP měření (str. T6).

$$E = E^0_{\text{ox/red}} + \frac{RT}{zF} \ln \frac{[\text{ox}]}{[\text{red}]}$$

Potenciálové rozdíly mohou v galvanických článcích vznikat nejen na rozhraní elektroda–elektrolyt, ale i v místě styku dvou elektrolytů. Jednotlivé poločlánky jsou od sebe odděleny tzv. kapalinovým spojem, který může být tvořen membránou zabráňující smíchání elektrolytů nebo soustavou membrán, mezi kterými se nachází elektrolyt (ten může být odlišný od obou elektrolytů, které jsou kapalinovým spojem odděleny). Mezi oběma stranami kapalinového spoje může různými způsoby docházet ke vzniku potenciálového rozdílu (podle vlastností bariéry tvořící kapalinový spoj – diafragma, polopropustná nebo iontově selektivní membrána). Zatímco u některých článků se snažíme potenciál kapalinového spoje eliminovat (diafragma), u jiných článků jej naopak využíváme k analytickým účelům (např. měření pH).

Potenciometrie – referenční* elektrody

Elektromotorické napětí je, jak již bylo zmíněno, výslednicí všech potenciálových rozdílů v galvanickém článku. Z praktických důvodů je výhodné, aby potenciál jednoho poločlánku byl známý a dobře definovaný (tj. aby poločlánky ze stejného materiálu, ale různých konstrukcí různými výrobci, měly identické potenciály). Poločlánky, které splňují tyto požadavky, se nazývají referenční elektrody. Nejlépe reprodukovatelný potenciál má elektroda vodíková, proto je zvolena jako počáteční bod elektrochemické stupnice potenciálů. Vodíková elektroda je primárním standardem při určování elektrodoových potenciálů a její potenciál je definicí určen jako nulový. U vodíkové elektrody je platinový drátek ve styku s vodíkem rozpuštěným v jednomolární kyselině (HCl). Nasycení roztoku vodíkem je realizováno vhněním plynného vodíku do okolí platinové elektrody. Protože je vodíková elektroda nepraktická pro běžné použití, byly vyvinuty sekundární standardy. Těmi jsou tzv. elektrody druhého druhu, a když hovoříme o referenčních elektrodách, zpravidla máme na mysli právě tyto elektrody.

Argentochloridová elektroda je typickou a nejčastěji používanou referenční elektrodou druhého druhu. Tvoří ji stříbrný drátek, opatřený vrstvou AgCl a ponořený v elektrolytu tvořeném rozpustným chloridem (obvykle 3M KCl – tj. koncentrace o něco nižší, než je nasycený roztok). Vrstva AgCl zajišťuje nasycení roztoku ionty Ag^+ .



Kvalita referenční elektrody je důležitá pro dosažení dobrých výsledků potenciometrických měření (stabilita odezvy, šum, těsnost kapalinového spoje apod.). Nejlevnější argentochloridové elektrody mají např. místo stříbrného pouhý postříbřený měděný drátek. Rozdíly jsou i v provedení kapalinového spoje – vlastnosti elektrody (šum) mohou být značně zlepšeny, pokud je namísto obyčejné diafragmy použito např. systému „single pore“ či EVEREF (popis těchto systémů je dále v katalogu).

Kromě argentochloridové elektrody se používá též elektroda kalomelová, tvořená rtuť, chloridem rtuťným a chloridem draselným a též elektroda merkurosulfátová, vhodná pro galvanické články, kde by mohly vadit chloridy pronikající diafragmou. Merkurosulfátová elektroda je tvořená rtuť, síranem rtuťným a síranem draselným.

Potenciály měřené s pomocí různých referenčních elektrod můžeme snadno přepočítat. Např. je-li elektromotorické napětí galvanického článku 400 mV se standardní vodíkovou elektrodou (SHE), při použití saturované kalomelové elektrody (SCE) naměříme 156 mV a s elektrodou merkurosulfátovou – 240 mV:



Argentochloridová elektroda

Jak pracuje argentochloridová elektroda?

Argentochloridová elektroda je realizována stříbrným drátkem, ponořeným do elektrolytu obsahujícím KCl a AgCl. Potenciálový rozdíl na rozhraní elektroda-elektrolyt vzniká mechanismem popsaným v předchozím oddílu (viz str. T3) a jeho velikost je dána Nernstovou rovnicí

$$E = E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 + \frac{RT}{F} \ln[\text{Ag}^+]$$

Koncentrace Ag^+ iontů však v elektrolytu obsahujícím KCl a AgCl nemůže být libovolná – je řízena tvorbou a rozpouštěním sraženiny AgCl. AgCl je nerozpustná sůl, nicméně jako každá sraženina není nerozpustná absolutně. V elektrolytu existuje nízká koncentrace rozpuštěného AgCl ve formě iontů Ag^+ a Cl^- . Rozpustnost AgCl se řídí tzv. součinem rozpustnosti:

$$K_s = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

Součin rozpustnosti je specifický případ rovnovážné konstanty – pokud dojde v roztoku ke zvýšení koncentrace chloridových iontů, musí dojít k poklesu koncentrace iontů Ag^+ (a naopak). Kombinací Nernstovy rovnice pro stříbrnou elektrodu a výrazu pro součin rozpustnosti získáme variantu Nernstovy rovnice pro argentochloridovou elektrodu:

$$E = E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 + \frac{RT}{F} \ln \frac{[K_s]}{[\text{Cl}^-]}$$

Z rovnice vyplývá, že potenciál argentochloridové elektrody je řízen koncentrací KCl v elektrolytu.

Argentochloridová elektroda je schopna do určité míry „odolávat“ pokusům o změnu jejího potenciálu (tato její vlastnost je označována jako nepolarizovatelnost). Pokud by např. došlo ke zvýšení koncentrace Ag^+ iontů (např. rozpuštěním stříbra průchodem elektrického proudu), okamžitě budou z roztoku odstraněny přebytečné Ag^+ ionty díky srážecí reakci s KCl. Naopak, pokud by došlo ke snížení koncentrace Ag^+ iontů, dojde k rozpuštění části AgCl.

* Pro pojem referenční elektrody se používá také název referenční elektrody.

MĚŘENÍ pH

pH a měření pH

pH je důležitá veličina, která se měří prakticky v každé laboratoři, v mnoha průmyslových provozech, v bazénech, akváriích, potravinách, je velmi důležitým faktorem při kontrole jakosti potravin apod.

Hodnota pH souvisí s obsahem H_3O^+ (resp. OH^- iontů) v měřeném vodném roztoku. V čisté vodě se malá část molekul vody H_2O (přibližně jedna z 550 milionů při 22 °C) spontánně rozpadá (disociuje) na ionty H^+ a OH^- , přičemž koncentrace obou zmíněných iontů je stejná a poměrně nízká – $10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ (při 22 °C). Kation H^+ se ve vodných roztocích nevyskytuje ve volném stavu, ale je navázán na další molekulu vody, tvoří tedy kation H_3O^+ . Disociace vody je rovnovážná reakce, která je popsána rovnovážnou konstantou – tzv. iontovým součinem vody. Pro praktické účely je iontový součin vody definován jako součin číselných hodnot koncentrací iontů $[\text{H}_3\text{O}^+]$ a $[\text{OH}^-]$ a jeho hodnota činí $[10^{-7}] \times [10^{-7}] = 10^{-14}$. Protože je disociace vody rovnovážný proces, platí, že pokud v měřeném roztoku dojde ke zvýšení koncentrace např. H_3O^+ iontů (přidáním látky, která v molekule obsahuje H^+ nebo H_3O^+ ionty), automaticky se sníží koncentrace iontů OH^- tak, aby hodnota iontového součinu vody zůstala zachována. Analogická situace platí i pro přidávání látek s obsahem OH^- iontů, kdy dojde ke snížení koncentrace iontů H_3O^+ . Uvedené skutečnosti vyjadřuje následující tabulka:

PROSTŘEDÍ	pH	$[\text{H}_3\text{O}^+]$ (mol.L ⁻¹)	$[\text{OH}^-]$ (mol.L ⁻¹)
	0	1	0.000 000 000 000 01
	1	0.1	0.000 000 000 000 1
	2	0.01	0.000 000 000 001
kyselé	3	0.001	0.000 000 000 01
	4	0.000 1	0.000 000 000 1
	5	0.000 01	0.000 000 001
	6	0.000 001	0.000 000 01
neutrální	7	0.000 000 1	0.000 000 1
	8	0.000 000 01	0.000 001
	9	0.000 000 001	0.000 01
	10	0.000 000 000 1	0.000 1
zásadité	11	0.000 000 000 01	0.001
	12	0.000 000 000 001	0.01
	13	0.000 000 000 000 1	0.1
	14	0.000 000 000 000 01	1

Protože práce s desetinnými čísly s mnoha nulami je v běžné praxi nepříjemná, je výhodné koncentraci iontů H_3O^+ udávat v logaritmické stupnici pomocí veličiny zvané pH: $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$, slovně vyjádřeno záporně vzaty dekadický logaritmus hodnoty molární koncentrace H_3O^+ iontů.

Logaritmy desetinných čísel jsou záporná čísla, proto definice pH obsahuje násobení mínus jedničkou, aby stupnice pH byla udávána malými kladnými čísly. Protože je logaritmus dekadický, odpovídá snížení pH o jedničku (např. z hodnoty pH = 6 na hodnotu pH = 5) desetinásobnému zvýšení koncentrace iontů H_3O^+ . Rozeznáváme následující oblasti hodnot pH:

Je-li koncentrace $[\text{H}_3\text{O}^+]$ iontů $> [10^{-7}] \text{ mol.L}^{-1}$, je $\text{pH} < 7$ a jedná se o kyselé prostředí.

Je-li koncentrace $[\text{H}_3\text{O}^+]$ iontů $< [10^{-7}] \text{ mol.L}^{-1}$, je $\text{pH} > 7$ a jedná se o alkalické (zásadité) prostředí.

Je-li koncentrace $[\text{H}_3\text{O}^+]$ iontů $= [10^{-7}] \text{ mol.L}^{-1}$, je $\text{pH} = 7$ a roztok je neutrální.

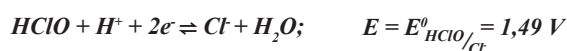
Hodnoty pH mohou být nižší než nula (tj. záporné) u silně kyselých roztoků, naopak silně zásadité roztoky mohou mít $\text{pH} > 14$. Tyto oblasti hodnot pH však nemohou být měřeny běžnými technikami. Pro představu, jaké pH mají roztoky běžných látek a některé přírodní popř. komerční produkty, je uveden následující graf:



Měření oxidačně-redukčního potenciálu (ORP)

Existuje-li v roztoku dvojice látek, kterou lze považovat za oxidovanou a redukovanou formu téže molekuly (formy na sebe vzájemně přecházejí přijetím a odevzdáním elektronů při redoxních reakcích), existuje v roztoku oxidačně – redukční potenciál (redox potenciál, ORP). Tato veličina se měří pomocí inertní (nejčastěji platinové) elektrody, která získá potenciál, který je roven redox potenciálu zkoumaného roztoku mechanismem popsaným na str. T3, tj. dynamickou výměnou elektronů mezi redukovanou formou redox látky, inertní elektrodou a oxidovanou formou redox aktivní látky. ORP elektrody měří elektromotorické napětí galvanického článku tvořené měřicí celou (Pt elektroda + měřený roztok) a referenční elektrodou. Protože princip ORP měření je identický s měřením pH, běžné pH metry často umožňují měřit i ORP – pH metr je nutno nastavit do režimu zobrazování potenciálu v mV. ORP se měří za účelem monitorování některých chemických procesů. Oblasti, ve kterých se měření ORP provádí, jsou především úprava průmyslových vod, studie biologických systémů, oxidace kyanidů, bělení papírové drti, výroba bělicích lázní a likvidace odpadů s obsahem chromanů přidávkou redukčních činidel apod.

Měření ORP je užitečné při úpravě bazénových vod. Slouží k indikaci hygieny ve vztahu k obsahu volného chlóru. Chlór ve vodě podléhá přeměně (disproporcionaci) na kyselinu chlornou a chloridový anion, přičemž redox potenciál tohoto roztoku je popsán poločlánkovou reakcí, které odpovídá příslušná Nernstova rovnice:

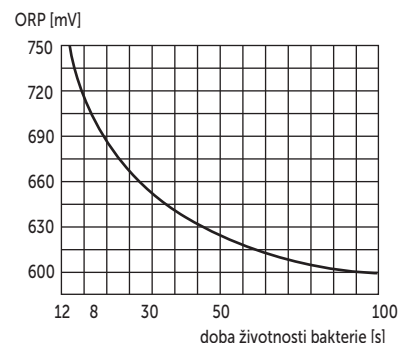


$$E = E^{\circ}_{\text{HClO}/\text{Cl}^-} + \frac{RT}{2F} \ln \frac{[\text{HClO}][\text{H}^+]}{[\text{Cl}^-]}$$

Hodnota ORP v bazénových vodách tedy závisí na koncentraci HClO (volného chlóru), chloridů, i na hodnotě pH. Optimální hodnoty pH leží mezi 7,2 a 7,6. V závislosti na kontaminaci vody je trend ke zvyšování hodnoty pH na 8,0 až 9,0. Aby se udržovala optimální hodnota pH bazénových vod, je nutné do nich přidávat vhodné chemické přípravky. Je-li hodnota pH v požadovaném rozsahu a ORP hodnota pod 700 mV, musí se přidávat do bazénových vod oxidační činidla.

Technologie měření ORP nachází uplatnění i při hodnocení bakteriologické čistoty vody. Při hodnotě 600 mV je doba života bakterie téměř 2 minuty, zatímco při hodnotě 650 mV je doba života bakterie pouze 30 vteřin. Při hodnotách nad 700 mV je bakterie umrtvena během několika sekund. Proto je nutné, aby voda měla hodnotu ORP minimálně 700 mV. Tím je zajištěna její kvalita.

Doba odezvy (tj. doba, za kterou se ustálí potenciál) u ORP elektrod velmi závisí na stavu povrchu elektrod – zejména na aktivní ploše a v neposlední řadě na čistotě povrchu senzoru. Některé látky vyměňují elektrony s povrchem ORP čidla velmi neochotně, což prakticky znemožňuje ORP měření. S touto situací se velmi často střetávají biochemici při měření redox potenciálů oxidoreduktasových enzymů. Situaci lze napravit technikami redox indikátorů, tj. látek, které snadno vyměňují elektrony jak s enzymem, tak i s ORP elektrodou.



Základy kalibrace

Závislost střední doby života bakterie E. Coli na ORP

Charakteristiky ORP elektrod kolísají mnohem méně než charakteristiky pH elektrod. Důvodem je to, že ORP senzory se vyrábějí ze vzácných nebo méně reaktivních kovů (platina, zlato), jejichž vlastnosti se prakticky nemění. V případě výměny ORP elektrody nebo přístroje dochází k tomu, že se původní a nové měření mírně liší. Tento problém není způsoben závadou na nové elektrodě nebo přístroji, ale pouze odlišnými vlastnostmi kombinované elektrody – nejčastěji její referenční části. Proto přístroje XS obsahují nastavitelný parametr „offset“, který umožňuje nastavit posun hodnoty nové elektrody vůči staré tak, aby měření poskytovalo stejnou hodnotu při použití referenčního roztoku. Např. vykazuje-li původní hodnota ORP 310 mV a nová elektroda 325 mV, na analyzátoru ORP se nastaví hodnota „offset“ na 15 mV. Tím je zajištěna kompatibilita obou měření. ORP měření lze kalibrovat následujícími způsoby:

Na trhu sice existuje několik dodavatelů kalibračních pufrů, avšak pro mnoho z nich platí, že se jedná pouze o kontrolní roztoky. Většinou mají velké rozpětí přesnosti, ± 35 mV a více. ORP standardy jsou navíc poměrně nestabilní a hodnota potenciálu je významně závislá na teplotě, takže slouží pouze pro kontrolu odezvy elektrody. Proto se ke kontrole ORP sond používají alternativní metody. Jednou z těchto metod je použití domácích bělicích prostředků (např. Savo) a vody. Rychlá kontrola ORP elektrody se provede následovně:

- nejprve se provede měření vodovodní vody (obvyklá hodnota činí méně než 200 mV)
- k vodovodní vodě se přidá stejné množství bělicího prostředku
- v obou případech se musí nechat elektroda ustálit, což může trvat i 30 min
- v roztoku bělicího přípravku by se hodnota ORP měla pohybovat mnohem výše – až 800 mV (obvyklá hodnota činí 300 až 600 mV)

Je-li hodnota ORP roztoku bělicího činidla blízká hodnotě ORP vodovodní vody, systém neměří správně (měřicí plocha senzoru je kontaminovaná nebo zanesená, případně je ucpan kapalinový spoj referenční elektrody). Poskytne-li roztok bělicího přípravku vyšší hodnoty než vodovodní voda, je analyzátor ORP v pořádku.



Kombinované elektrody pro měření ORP

MĚŘENÍ VODIVOSTI

Vodivost

Vodivost – nebo přesněji **elektrická měrná vodivost** se měří méně často než pH, je však rovněž velmi důležitým parametrem hodnocení nejrůznějších roztoků, zejména v průmyslu a v životním prostředí. Její hodnota je úměrná koncentraci, velikosti náboje a druhu iontů měřeného roztoku. Vodivost je široce používaný parametr pro hodnocení čistoty vody jak při její úpravě, tak i v průmyslových aplikacích. Měření vodivosti se využívá v chemickém, petrochemickém, farmaceutickém, polovodičovém a textilním průmyslu, potravinářství, zdravotnictví, hornictví, strojírenství a při výrobě papíru a celulózy. Specifickou oblastí je měření vodivosti u demineralizačních stanic, odpadních vod, topných médií, kondenzátu chladicích věží a v oceánografi.

Princip měření vodivosti

Vodivost (G) je reciprokou hodnotou elektrického odporu (R). U kovových vodičů závisí na pohybu elektronů uvnitř krystalové mřížky. U roztoků vodivost závisí na obsahu iontů – čím větší je obsah iontů v matrici, tím menší je odpor a tím větší je vodivost. V obou případech je vodivost definována jako reciproká hodnota odporu a platí pro ni Ohmův zákon:

$$G = \frac{1}{R} = \frac{I}{U}$$

G – vodivost (Siemens S), R – elektrický odpor (Ohm), I – proud (A), U – napětí (V). Měření vodivosti je založeno na platnosti Ohmova zákona – měří se proud při známém vložení napětí. Vodivost závisí na rozměrech měřeného materiálu – u kovových vodičů je nepřímo úměrná délce vodiče a přímo úměrná jeho průřezu. Podobná situace nastává i při měření vodivosti roztoků – do roztoku je vložena vodivostní cela, tvořená dvěma elektrodami, které mají stejné rozměry a jsou vůči sobě rovnoběžné. Vodivost je pak nepřímo úměrná vzdálenosti těchto elektrod a přímo úměrná jejich ploše. Vodivost přepočtená na jednotkovou plochu elektrod a jednotkovou vzdálenost mezi nimi se nazývá měrná vodivost κ :

$$G = \kappa \frac{S}{l}$$

S – plocha elektrod (cm^2), l – vzdálenost mezi elektrodami (cm). Jednotkou měrné vodivosti je tedy S/cm. Měření vodivosti roztoků je možné, pokud je odpor roztoku mnohem vyšší, než je odpor rozhraní mezi elektrodami vodivostní cely a roztokem. Tato podmínka je splněna pro střídavý proud o dostatečné frekvenci – platí Ohmův zákon a měření nekomplikují jevy omezující procházející proud na rozhraní mezi elektrodami a měřeným roztokem (polarizace elektrody).

Moderní konduktometry využívají střídavé napětí o velikosti 0,2 až 1 V, jehož frekvence se řídí vodivostí měřeného roztoku. Měření spočívá ve snímání napětí na odporu, zapojeném v sérii s konduktometrickou celou, která je ponořena do měřeného roztoku. Obvykle používané frekvence střídavého napětí jsou uvedeny v následující tabulce:

vodivost	frekvence
< 50 μS	~400 Hz
50 až 1 000 μS	1 kHz
1 až 10 mS	10 kHz
0,1 až 1 S	50 kHz

Konduktometrem měříme vodivost G roztoku, kterou je nutno převést na měrnou vodivost. Platí $\kappa = C \cdot G$, kde konstanta úměrnosti C je tzv. odporová konstanta cely. (Mezi výrobci konduktometrů se používá termín **konstanta vodivostní cely**. Obvyklé označení konstanty cely je písmenem "k" nebo "C" (Cell Constant). V katalogu je tento parametr u všech konduktometrů a příslušných vodivostních sond uveden písmenem „k“, např. **k=0,1**). Tuto konstantu zjistíme výpočtem po změření vodivosti G roztoku o známé specifické vodivosti κ v této nádobce. Obvyklým standardem je 0,01 mol. dm^{-3} KCl, jehož vodivost je při teplotě 25 °C 0,1413 S. m^{-1} . Moderní přístroje kalibraci nevyžadují – zohlední parametry cely a výpočtem hodnotu **měrné vodivosti automaticky**. Některé konduktometry mají možnost měřit tzv. čtyřelektrodovou celou. U čtyřelektrodové cely je rozděleno měření proudu (měří se mezi jednou dvojicí elektrod) od ukládání napětí (napětí se ukládá na druhou dvojici elektrod). Čtyřelektrodové měření je výhodné pro roztoky s vysokou vodivostí.

S vodivostí úzce souvisí často sledovaný faktor **TDS** (Total Dissolved Solids), tj. **celkový obsah rozpuštěných pevných látek**. Konduktometricky lze měřit jen látky rozpuštěné ve formě iontů tj. pouze část parametru TDS. Proto je vztah mezi TDS a vodivostí jen velmi volný a koreluje se pro určitou matici empiricky. Pro parametr TDS platí: TDS = vodivost x konverzní faktor (faktor je 0,4 až 1,0, nejčastěji 0,5). Konverzní faktor je závislý na aplikaci a stanovuje se empiricky. TDS se vyjadřuje v mg/L, ppm nebo ppt*.

S vodivostí také souvisí měření salinity. **Salinita** je empirický parametr udávající množství soli ve vzorku vody (někdy je parametr omezen na sledování pouze určitých solí – např. NaCl, NaHCO₃, MgSO₄, CaSO₄ apod.). Salinita je běžně sledovaným parametrem kvality vod v zemědělství, akvaparcích, hydroponii, lázních a v potravinářském průmyslu. **Salinita** se vyjadřuje v ppt* nebo v %.

PROSTŘEDÍ	VODIVOST
Technologická voda kotlů elektráren	1,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Surová voda	100 mS/cm
Oceánská voda	53 mS/cm
Destilovaná voda	0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Deionizovaná voda	0,1 až 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Demineralizovaná voda	0 až 80 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Pitná voda	0,5 až 1 mS/cm
Odpadní voda	0,9 až 9 mS/cm
Mořská voda	53 mS/cm
10% NaOH	355 mS/cm
10% H ₂ SO ₄	432 mS/cm
31% HNO ₃	865 mS/cm

Informativní rozsahy vodivosti vodných roztoků

* parts per thousand

** parts per million

MĚŘENÍ ROZPUŠTĚNÉHO KYSLÍKU

Měření rozpuštěného kyslíku

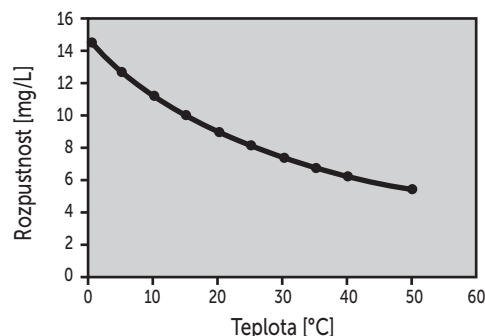
Rozpuštěný kyslík („Dissolved Oxygen“, označení zkratkou: DO) je parametr udávající množství plynného kyslíku rozpuštěného ve vodném roztoku. Kyslík patří mezi plyny, které se mísí s vodou, aniž by s ní chemicky reagovaly (podobně jako dusík, oxid uhelnatý, argon aj.). Jiné plyny s vodou reagují, jako např. amoniak, oxid uhličitý nebo chlorovodík. Zdrojem kyslíku ve vodě jsou hlavně atmosféra a fotosyntéza. Vlnění a pohyb vody a vzduchu způsobuje jejich vzájemné míchání a tím dochází k rozpouštění kyslíku ve vodě až do jeho úplné saturace. Kyslík je také vyráběn vodními rostlinami a řasami jako výsledný produkt fotosyntézy. Jiné přírodní procesy kyslík rozpuštěný ve vodě spotřebovávají, např. tlení, kvašení apod. Proto je měření DO důležité zejména pro monitorování biologických procesů, při kterých jeho koncentrace ovlivňuje reakční rychlost, účinnost nebo podmínky životního prostředí, jako:

- čištění odpadních vod
- produkce vína
- bio-reaktory
- měření kvality vody v životním prostředí

Princip měření DO

Množství DO v roztoku závisí na třech faktorech – teplotě, salinitě a atmosférickém tlaku.

Teplota – množství DO se se snižující teplotou zvyšuje (teplota ovlivňuje jak rozpustnost, tak i rychlost difúze kyslíku). Proto je pro standardizaci měření rozpuštěného kyslíku důležitá teplotní kompenzace. Všechny přístroje uvedené v tomto katalogu jsou touto funkcí vybaveny. Uvedený graf uvádí závislost rozpustnosti kyslíku ve vodě v závislosti na teplotě.



Závislost rozpustnosti kyslíku na teplotě

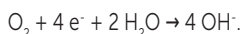
Salinita – se snižující se koncentrací rozpuštěných solí se zvyšuje množství rozpuštěného kyslíku (čistá voda obsahuje více rozpuštěného kyslíku než slaná voda). Jelikož přítomnost solí má vliv na rozpouštění kyslíku ve vodě, vztah mezi parciálním tlakem a koncentrací kyslíku se mění se změnou salinity. Většina přístrojů má funkci ruční korekce salinity vzorku. Korekce salinity se provádí jednoduchým zadáním salinity vyjádřené v ppt („parts per thousand“).

Atmosférický tlak – množství DO se snižuje s klesajícím atmosférickým tlakem (množství kyslíku absorbovaného ve vodě klesá se zvyšující se nadmořskou výškou). Analyzátoři DO proto bývají vybaveny **automatickou kompenzací** teploty, salinity a barometrického tlaku (salinita a atmosférický tlak jsou buď měřeny přímo přístrojem nebo jsou zadány uživatelem).

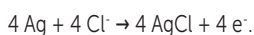
K měření DO se používají 2 typy senzorů. Elektrochemické (galvanické a polarografické) a optické měření luminiscence. Volba typu senzoru je velice důležitá, záměnou typu může dojít k jeho nevratnému poškození!

Polarografické sondy

Stanovení rozpuštěného kyslíku polarografickými sondami je založeno na amperometrickém měření využívající tzv. Clarkovu elektrodu. Clarkova elektroda je galvanický článek skládající se z katody (nejčastěji Pt nebo Au) a anody (kterou je nejčastěji argentochloridová elektroda), na který je vloženo napětí z externího zdroje, který je zpravidla součástí analyzátoru (polarizační napětí). Elektrolytem je roztok KCl, který je od měřeného roztoku oddělen membránou propouštějící plyny s malou velikostí molekuly (používá se teflonová nebo polypropylenová membrána). Velikost polarizačního napětí (cca 800 mV) je zvolena tak, aby docházelo k elektrolyze, přičemž na katodě dochází k redukci kyslíku podle rovnice elektrodové reakce:



Kyslík je tedy spotřebováván na katodě a procházející proud je úměrný koncentraci kyslíku difundujícího přes membránu do katodového prostoru. Anodickou reakcí je rozpouštění stříbra argentochloridové elektrody:



Jelikož po připojení polarizačního napětí je odezva elektrody nestabilní, vyžadují polarografické sondy určitou dobu stabilizace před použitím (zpravidla 15 min). Odezva se též mírně mění s časem v důsledku změny složení elektrolytu díky tvorbě KOH v důsledku elektrodových reakcí. Při měření je důležité, aby na vnější straně membrány byla koncentrace kyslíku konstantní, tj. neklesala s časem v důsledku vyčerpávání kyslíku v okolí katody elektrodovou reakcí. Tato podmínka je zajišťována měřením v míchaném roztoku.

Galvanické sondy

Galvanická sonda pracuje na principu zatíženého galvanického článku. Článek je tvořen olověnou nebo zinkovou anodou a stříbrnou, zlatou eventuálně platinovou katodou, na které dochází k redukci kyslíku (elektroda má podobnou funkci jako platinová elektroda ORP senzoru, tj. pouze přenáší elektrony na kyslík). Kyslík proniká do katodového prostoru přes plynopropustnou membránu. Elektrolytem je roztok hydroxidu sodného, který se stykem s materiálem anody nasatí hydroxidem zinečnatým, resp. olovnatým. Článek je zatížen odporem (5 až 10 kΩ), přičemž elektrodové reakce, které spontánně probíhají (redukce kyslíku a oxidace materiálu anody), poskytují proud protékající tímto odporem. Jelikož katodovou reakcí je redukce kyslíku, je proud úměrný množství kyslíku difundujícího přes membránu. Jako výstupní signál senzoru slouží napětí měřené na svorkách zatěžovacího odporu, úměrné koncentraci kyslíku přítomného ve vzorku. Výhodou galvanických elektrod je odstranění nutnosti ustálení odezvy na začátku práce. Odpadá též problém s alkalizací elektrolytu, protože vzniklé OH ionty reagují se zinečnatými ionty za tvorby omezeně nerozpustného hydroxidu zinečnatého. Nevýhodou je malý rozsah výstupního napětí (několik desítek mV), který ovlivňuje dosažitelnou přesnost měření. Galvanická sonda rovněž vyžaduje míchání roztoku při měření.

MĚŘENÍ ROZPUŠTĚNÉHO KYSLÍKU

Optické senzory pro měření rozpuštěného kyslíku

Optické kyslíkové senzory využívají schopnost molekuly kyslíku zhaset luminiscenci.

Luminiscence je jeden z pochodů, kterými se molekula luminoforu zbavuje přebytečné energie, získané pochlpením (absorpcí) kvanta světelné energie (excitačního záření). Většina získané energie se opět uvolní ve formě energetického kvanta, umenšeného o energii, která přešla do vibračních pohybů atomů v molekule. Uvolnění (emisní) luminiscenční záření má nižší energii a tedy větší vlnovou délku než excitační záření.

Excitovaný luminofor může předat energii i přímo molekule kyslíku, je-li s ní v kontaktu. V takovém případě se vrátí do základního stavu, ale neemituje záření. Měření samotné je tedy založeno na zeslabení emisního záření vlivem přítomnosti kyslíku na povrchu luminoforu.

$$\frac{I_0}{I} = \frac{T_0}{T} = 1 + K_{SV} \cdot [O_2]$$

T_0 a T : doba trvání luminiscence bez a za přítomnosti kyslíku

I_0 a I : intenzita luminiscence bez a za přítomnosti kyslíku

K_{SV} : Stern-Volmerova konstanta

$[O_2]$: koncentrace kyslíku

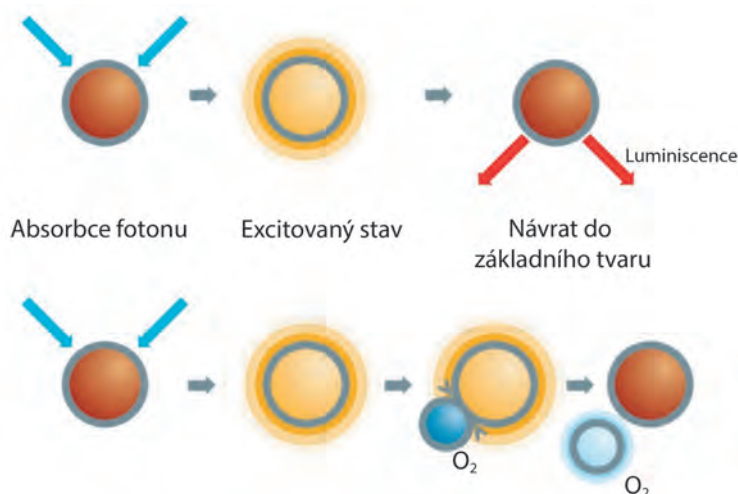
Efekt zhašení luminiscence je specifickou vlastností molekuly kyslíku, proto nejsou optické kyslíkové senzory ovlivněny dalšími látkami.

Běžně jsou jako luminofoři používány polycyklické aromatické uhlovodíky, komplexy ruthenia, osmia, nebo rhodia, porfiriny obsahující platinu nebo palladium. Ovlivnění vlastností luminoforu změnami pH, ionty a rozpouštědly je zamezeno jeho navázáním na vhodný nosič neprostupný pro ionty.

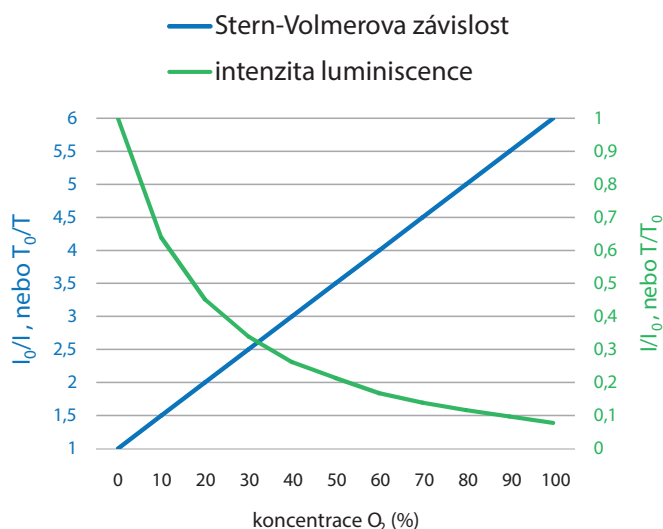
Na rozdíl od amperometrického měření, optické kyslíkové sondy během měření nespotřebovávají kyslík a jsou tedy nezávislé na průtoku média.

Ze Stern-Volmerovy rovnice vyplývá, že je pro určení koncentrace kyslíku možno využít jak intenzitu luminiscence I , tak dobu jejího trvání T . Prakticky je ale vhodné vycházet z doby trvání luminiscence, která je konstantní v čase. Na rozdíl od intenzity, která může klesat vlivem opotřebení spotu s luminoforem vysokými průtokovými rychlostmi média.

Jelikož z povahy rozpouštění kyslíku ve vodě je patrné, že rozpustnost ovlivňuje teplota, obsahují optické sondy integrovaný teplotní senzor. Kromě teploty je rozpustnost ovlivněna i salinitou roztoku a atmosférickým tlakem, resp. i tlakem média. Ve výsledné kalkulaci jsou tyto veličiny zahrnuty a výsledek v hodnotách ppb, ppm, mg/l, nebo $\mu\text{g/l}$ je kompenzován i vzhledem k těmto faktorům.



Vztah mezi koncentrací kyslíku a luminiscencí (její intenzitou a dobou trvání) popisuje Stern – Volmerova rovnice.



Kolorimetrie

Kolorimetrie je metoda chemické analýzy; stanovuje látku v roztoku srovnáváním jeho zbarvení (popř. zbarvení vzniklého po přidavku činidla) se zbarvením série standardních roztoků; je založena na měření světelné absorbance.

V kolorimetrii má průchod (propustnost) světla a jeho absorbance specifický význam/vztah.

$$T (\text{propustnost}) = I (\text{světlo prošlé}) / I^0 (\text{počáteční světlo})$$

$$\text{Absorbance} = \text{Log} \left(\frac{I^0}{I} \right) = \varepsilon \cdot l \cdot c$$

Kde:

ε je absorbní koeficient (konstanta) – schopnost dané molekuly absorbovat určité vlnové délky světla

l je délka dráhy – čím je delší dráha světla procházejícího vzorkem, tím méně světla projde.

c je koncentrace – čím je více molekul v roztoku, tím se absorbuje více světla.

Kolorimetrická rovnice používaná pro kalibrační křivky se nazývá Beerův zákon:

$$\text{propuštěné světlo} = \text{počáteční světlo} \times 10^{(\varepsilon \cdot l \cdot c)}$$

Kolorimetr se skládá ze zdroje světla, filtru, kyvety (do které se dává vzorek) s fixní délkou dráhy a detektoru.

Zdrojem světla může být světelná LED dioda. Výhodou použití LED diod je delší životnost baterie a její teplotní stabilita, díky které se neposunuje její vlnová délka. Filtr odstraní všechno ostatní světlo kromě vlnových délek používaných pro analýzu. Detektor zachytí, kolik světla prošlo vzorkem, a přepočte hodnotu na koncentraci.

Faktory ovlivňující kolorimetrické měření:

Některé faktory ovlivňují kolorimetrické měření, např. volba vlnové délky. Chcete-li získat co nejlepší citlivost a selektivitu, je důležité vybrat vlnovou délku, co nejbližší k vrcholu (píku) absorbance (pokud jsou LED diody používány jako zdroje světla, přesná vlnová délka není vždy k dispozici). Slepý pokus a nulování je také důležité.

V dobré laboratorní praxi je běžné změřit neupravený vzorek „nulu“ kvůli korekci rozptýleného světla, barvě a zákalu vzorku nebo odrazu světla od stěn kyvety. Kolorimetrické měření je mnohem složitější než zde popisujeme. Princip měření popsany výše se vztahuje k přístrojům, které nabízíme.

Turbidimetrie

Turbidimetrie je optická metoda, při které se zjišťuje koncentrace koloidu v měřeném médiu. Metoda je založená na měření intenzity prošlého světla disperzní soustavou. Koloidní roztoky způsobují rozptyl primárního svazku světla a tím snižují jeho intenzitu obdobně, jako je tomu při absorpci světla. Snižování intenzity světla je dáno obdobným exponenciálním vztahem, jako je Lambert-Beerův zákon:

$$I = I_0 \exp(-L \times T)$$

kde

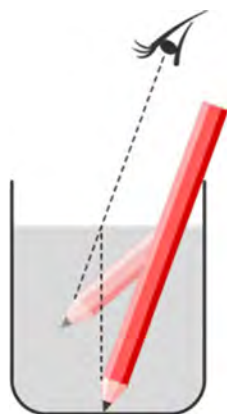
I = intenzita prošlého svazku záření

I_0 = intenzita vstupního svazku záření

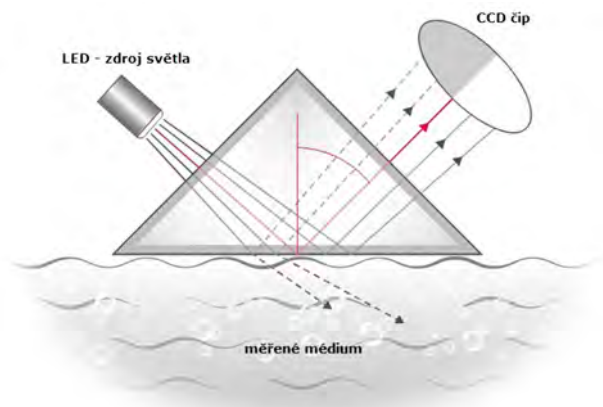
L = tloušťka vrstvy měřeného koloidu

T = koeficient zákalu (turbidity), charakterizující velikost rozptylu

Refraktometrie

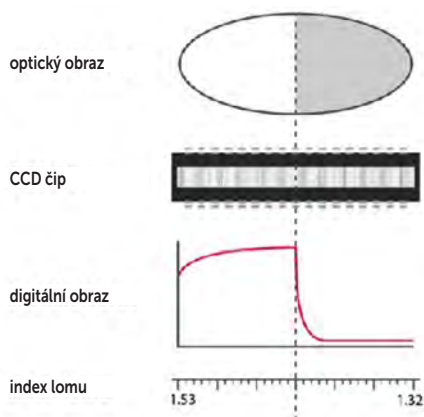


Pokud paprsek světla prochází přes rozhraní dvou prostředí s rozdílnou optickou hustotou, dochází k jeho lomu, nebo odrazu.

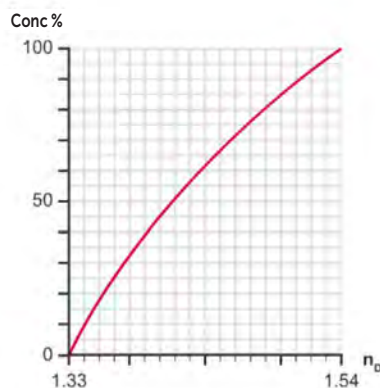


LED zdroj světla vysílá svazek paprsků na rozhraní měřícího hranolu a měřeného média pod různými úhly. V závislosti na úhlu dopadu se některé paprsky lomí a prochází do média, zatímco zbytek svazku se na rozhraní odrazí a putuje k CCD čipu. Tak vzniká na čipu osvětlená a tmavá část.

Úhel odrazu, odpovídající rozhraní světlé a tmavé části CCD čipu se nazývá kritický úhel a závisí na optické hustotě měřeného média. Refraktometr vypočítá index lomu média n_D z pozice rozhraní na CCD čipu. Z indexu lomu, po teplotní kompenzaci vestavěným teplotním senzorem, vypočítá refraktometr koncentraci/hustotu měřeného média.



1. INDEX LOMU



2. CHEMICKÁ KŘIVKA

Kromě digitálních, jsou stále pro svou jednoduchost v oblibě i refraktometry optické. Ať už stolní Abbeho přístroje, nebo ruční "kukátkové" refraktometry pro rychlá orientační měření v terénu.

Zde pozici rozhraní neodečítá elektronika, ale pozoruje ji uživatel proti pevné stupnici, na níž odečítá index lomu, resp. koncentraci. Výsledky optických přístrojů jsou zatíženy chybou pozorování uživatele.

Měření je náročné na světelné podmínky v místě. Při špatném osvětlení je odečítání velmi ztíženo. To refraktometry XS řeší pomocí LED zdroje světla integrovaného do krytky.

Výběr pH elektrody

Skleněné x epoxidové tělo

Díky mechanické odolnosti jsou elektrody s tělem z epoxidové pryskyřice vhodné pro „hrubší“ zacházení a náročné terénní podmínky. Nevýhodou je jejich nižší tepelná odolnost ve srovnání s elektrodami skleněnými. Není je možné použít pro stanovení pH v roztocích obsahujících organická rozpouštědla a korozivní látky. Skleněné elektrody naopak snesou vyšší pracovní teploty a vysoce korozivní rozpouštědla.

Jednomístková x dvojmístková

Ekonomické jednomístkové elektrody jsou vhodné pro většinu obecných aplikací. U jednomístkových elektrod jsou ionty Ag^+ v přímém kontaktu se vzorkem a může dojít k poškození elektrody vznikem sulfidu stříbrného (obsahuje-li roztok sulfidy). Tyto elektrody rovněž nejsou vhodné pro měření biologických vzorků nebo tris pufrů.

Plnitelná x uzavřená (bezúdržbová)

Plnitelné elektrody umožňují díky přítomnosti plnicího otvoru doplnění nebo výměnu elektrolytu referenční elektrody – což je ekonomické a zaručuje dlouhodobou životnost elektrody. Uzavřené elektrody jsou mechanicky velice odolné a nevyžadují údržbu. Mají však obvykle kratší životnost.

Ag / AgCl (argentschloridová) x Hg/Hg₂Cl₂ (kalomelová)

Nejběžnějším typem pH elektrod, vhodným pro všechny standardní aplikace (teplotní limit 80 °C), jsou elektrody založené na elektrochemickém článku Ag/AgCl. Kalomelová elektroda (článek Hg/Hg₂Cl₂; teplotní limit 70 °C) je doporučena pro stanovení pH roztoků obsahujících proteiny, organické látky nebo těžké kovy schopné reagovat se stříbrem a zanášet tak kapalinový spoj.

Všeobecně použitelná x speciální aplikace

Mezi analyty, jejichž měření nepovažujeme za standardní aplikace (vhodné pro použití běžných elektrod) lze zařadit: roztoky s obsahem těžkých kovů, proteinů, organických rozpouštědel, s vysokým obsahem sodných iontů, sulfidů, roztoky s nízkým obsahem iontů (deionizovaná voda) a tris pufrů.

Údržba pH elektrody

Kalibrace pH elektrody

Elektrody je pro přesnost a opakovatelnost stanovení pH nutné periodicky kalibrovat alespoň pomocí dvou nebo třibodové kalibrace.

Kondicionování (stabilizace) elektrody

Před prvním použitím ponořte senzor pH elektrody alespoň na 20 minut do pufru o pH 4 nebo 7. NIKDY „nelouhujte“ pH elektrodu v destilované nebo deionizované vodě – dlouhodobá expozice čistou vodou nevratně poškodí skleněnou membránu elektrody. Po kondicionování opláchněte senzor destilovanou nebo deionizovanou vodou, poté je elektroda připravena ke kalibraci či měření pH.

Manipulace s elektrodou

Pokud chceme zabránit kontaminaci vzorků, je nutné při přechodu mezi vzorky elektrodu opláchnout destilovanou nebo deionizovanou vodou. NEOTÍŘEJTE elektrodu – vzniklá statická elektřina může způsobit chybná měření, přebytek vody na elektrodě odsajte čistým filtračním papírem.

Skladování elektrody

Elektrodu udržujte vždy vlhkou. Správné skladování má vliv na přesnost a spolehlivost výsledků a také významně prodlouží životnost elektrody. Skladujte elektrody v nádobkách s roztokem pro skladování elektrod (např. CHS-3KCL-500) nebo s pufrům pH 4 nebo 7. Před použitím elektrodu opláchněte a odstraňte bílé krystalky na jejím těle a přebytek vody na elektrodě odsajte čistým filtračním papírem. NIKDY neskladujte pH elektrodu v destilované nebo deionizované vodě.

Plnění elektrody

Elektroda se plní elektrolytem přes plnicí otvor. Před měřením zkontrolujte, zda je v elektrodě dostatečné množství vnitřního elektrolytu (hladina elektrolytu musí zajistit ponoření diafragmy a Ag/AgCl drátku). K plnění používejte elektrolyt doporučený výrobcem (mohou se lišit).

Čištění elektrody

Odstranění mastnoty a tuků – oplachujte elektrodu roztokem slabého detergentu nebo methanolem po dobu 5 minut a před použitím opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou.

Odstranění bakterií a organických úsad – ponořte elektrodu do naředěného (1:10) chlornanu sodného (lze nahradit přípravkem SAVO, ale je potřeba vybrat vhodné složení) a před použitím pečlivě opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou.

Odstranění proteinových úsad – ponořte elektrodu na 5 minut do roztoku pro odstranění proteinů (např. 32208093) a před použitím opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou.

Princip DHS

Digitální senzory jsou pH elektrody s interním čipem, který ukládá parametry sondy, datum poslední kalibrace, model a výrobní šarži elektrody. V pH metrech a multimetrech XS řad Vio 7 a 70, Violab 50 a 60, pH 8 PRO, PC 8 PRO, pH 80 PRO, PC 80 PRO, je vložen speciální čip se stejnou technologií. Po připojení DHS pH elektrody k přístroji jsou všechna data uložena v čipu senzoru a automaticky přenesena do přístroje. Displej zobrazí postupně tyto informace: DHS, model pH elektrody, výrobní šarže, datum poslední kalibrace a strmost elektrody. Po nové kalibraci DHS pH elektrody se data automaticky uloží do čipu senzoru.

Nové DHS pH elektrody nemají interní baterii, takže mohou být uloženy jako normální pH elektroda a nepoužívají speciální konektory, ale standardní BNC konektor.

Výběr ORP elektrody

Výběr ORP sond na trhu je mnohem užší než je tomu u pH elektrod. K přenosným přístrojům Mettler-Toledo a XS doporučujeme elektrody CHS, Mettler-Toledo nebo XS. U procesních přístrojů doporučujeme senzory CHS.

Údržba ORP elektrody

Čištění a kondicionování (stabilizace) elektrody

Platinový pásek ORP elektrody může vykazovat zhoršené vlastnosti, pokud je znečištěný. Znečištění platinového pásku se projevuje zejména zpomalením ustálení odezvy. Špatná funkce ORP sondy může být také zapříčiněna ucpáním kapalinového spoje její referenční elektrody.

Níže uvedený postup popisuje způsob čištění ORP elektrody:

- Platinový pásek elektrody čistíte mýdlovou vodou (saponát k mytí nádobí lze také použít) a čistým hadříkem. Nepoužívejte násilí, abyste elektrodu nerozbili.
- Organické materiály (olejový povlak, který může pokrýt elektrodu) odstraňte opláchnutím acetonem.
- Nečistoty, které ulpí na platinovém pásku, odstraňte použitím ředěné kyseliny chlorovodíkové (HCl) v poměru 1:10. Tento postup pomáhá i vyčištění kapalinového spoje.

Výše popsaná údržba zlepší odezvu a přesnost měření. Při popsanych postupech dodržujte veškerá bezpečnostní opatření vyplývající z práce s nebezpečnými materiály.

Nakonec opláchněte ORP elektrodu deionizovanou nebo destilovanou vodou.

Skladování elektrody

Elektrodu skladujte podle instrukcí v návodu dodávaném s elektrodou.

Výběr vodivostní sondy

Pro měření vodivosti, obdobně jako v případě pH, existuje široké spektrum přístrojů od jednoparametrových až po multifunkční, které umožňují současné měření několika veličin.

Je jasné, že v případě potřeby nákupu konduktometru (stejně jako jiného přístroje), musíme posoudit, zda se bude jednat o přístroj přenosný, stolní nebo procesní, jakou máme matici a kdo bude s přístrojem pracovat. Pochopitelná a velmi důležitá otázka zní: Jaké hodnoty vodivosti potřebujeme měřit? Je třeba si uvědomit, že i když konduktometr má pět rozsahů a umí měřit vodivosti pod $1 \mu\text{S/cm}$ a také nad 100 mS/cm , zcela jistě to nedokáže jediná vodivostní sonda (toto je častá chyba při volbě přístroje). Pro informaci uvádíme následující tabulku platnou pro vodivostní sondy:

KONSTANTA CELY	OPTIMÁLNÍ ROZSAH	HRANIČNÍ ROZSAH
$0,01 \text{ cm}^{-1}$	$< 1,0 \mu\text{S/cm}$	$1,0 \mu\text{S/cm}$
$0,1 \text{ cm}^{-1}$	$0,5 \text{ až } 200 \mu\text{S/cm}$	$0,2 \text{ až } 500 \mu\text{S/cm}$
$1,0 \text{ cm}^{-1}$	$10 \text{ až } 2\,000 \mu\text{S/cm}$	$5 \text{ až } 20\,000 \mu\text{S/cm}$
10 cm^{-1}	$1 \text{ až } 200 \text{ mS/cm}$	$0,5 \text{ až } 500 \text{ mS/cm}$

V tabulce jsou uvedeny dva rozsahy – optimální a hraniční. Optimální rozsah je garantován výrobcem, zatímco hraniční rozsah je informativní údaj o tom, v jakém rozsahu lze v extrémním případě pracovat se sníženou přesností (rozsah měření závisí na typu matrice a použité sondě).

Dále je nutné volit mezi vodivostními sondami se dvěma nebo čtyřmi elektrodami. Zjednodušeně lze říci, že sondy se čtyřmi elektrodami jsou dražší, avšak jsou více odolné vůči polarizačním efektům a znečištění a zpravidla poskytují přesnější výsledky. Jsou vhodnou volbou zejména pro měření roztoků s vysokou vodivostí.

Další důležitá informace je, že moderní cenově dostupné přístroje zpravidla nelze nakalibrovat na více sond současně. Nejnovější kalibrace vždy přemaže předchozí kalibraci, proto v případě potřeby měřit řádově odlišné vodivosti dvěma sondami je nutné počítat prakticky vždy se dvěma přístroji – neustálé „překalibrovávání“ je nepraktické a v reálném měření nepoužitelné.

Údržba vodivostní sondy

Kalibrace

Kalibrace běžných rozsahů se provádí na komerčně dostupné vodivostní standardy. Tyto standardní roztoky mají omezenou životnost (např. většina vodivostních pufrů má garantovanou stabilitu na vzduchu 60 minut). Při kalibraci je nutné dodržet předepsaný postup. Obecný postup je: opláchnout elektrodu destilovanou vodou, opláchnout elektrodu kalibračním roztokem a nakonec ji do kalibračního roztoku ponořit. Kalibrace nízkých hodnot vodivosti je obtížná a je závislá na dostupnosti kalibračních roztoků. Místo roztoku je tedy pro tyto aplikace vhodnější použití přesného odporu (el. součástky) s vysokou hodnotou, odpovídající požadované vodivosti.

Kondicionování (stabilizace) sondy

Před prvním použitím ponořte senzor do roztoku standardu nebo do vodovodní vody. Sonda musí být připojena ke konduktometru a přístroj musí být zapnutý. Ponechte senzor 30 až 60 minut v roztoku, není-li v návodu pro obsluhu sondy uvedeno jinak.

Skladování sondy

Po ukončení práce vodivostní sondou opláchněte vodovodní vodou. Sonda může být skladována jak v suchém, tak i mokřem stavu. Je-li uchovávána v suchém stavu, je nutné její kondicionování před použitím.

Čištění sondy

K odstranění solí na celách elektrody mnohdy stačí horká voda. Sondou lze čistit slabým roztokem tekutého detergentu a/nebo zředěnou kyselinou dusičnou (1 % hm.). Elektrodu ponořte do uvedeného roztoku a míchejte s ní po dobu 2 až 3 minut. K čištění můžete také použít zředěnou kyselinu chlorovodíkovou (HCl) nebo sírovou (H_2SO_4). Je-li potřeba účinnější čištění, použijte roztok obsahující 50% isopropanol s přídavkem HCl. Organické sloučeniny lze snadno odstranit acetonem. NEOTÍREJTE elektrodu abrazivními materiály a nepoužívejte ostré předměty. Nakonec celou několikrát opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou a rekalibrujte ji.

Některé vodivostní sondy mají elektrody pokryté platinovou černí. Toto pokrytí cely je kritické pro správnou funkci senzoru, obzvláště pro měření roztoků s vysokou vodivostí. Platinová černě je použita, aby se vyhnulo chybám způsobeným polarizací elektrody (tj. změnami složení elektrolytu v důsledku probíhající elektrolyzy, což vede k nepřesnému měření). Sensory je nutné pravidelně kontrolovat (po každém čištění). Je-li platinová černě narušena nebo oloupána, musí být celá pokryta novou vrstvou platinové černě postupem uvedeným v návodu k cele. Obecné doporučení je obnovovat platinovou černě každých 6 měsíců.

Některé vodivostní sondy mají plastový ochranný kryt, který se při měření neodstraňuje. V případě odstranění krytu se změní geometrie sondy natolik, že sondu nelze nakalibrovat.

Výběr DO sondy

GALVANICKÁ / POLAROGRAFICKÁ / OPTICKÁ

Moderní procesní analyzátory DO využívají optické sondy, které vynikají vysokou odolností i v extrémních matricích, snadnou údržbou a vysokou spolehlivostí. Jsou vhodné jak pro bioreaktory, tak i potravinářství nebo vodárenství. V některých případech velmi agresivní CIP a při měření koncentrace kyslíku v jednotkách ppb se doporučuje volba polarografického senzoru.

Naproti tomu u přenosných a laboratorních přístrojů se nabízí stále velké množství přístrojové techniky využívající galvanické nebo polarografické sondy. Galvanické sondy jsou díky minimální době kondicionace vhodné pro přenosné přístroje. Polarografické sondy se častěji používají u stolních oxymetrů a analyzátorů DO/BSK (biologické spotřeby kyslíku).

Údržba galvanické DO sondy

Čištění elektrody

V galvanickém článku se v průběhu času vytváří voda (elektrolyt není spotřebováván). To znamená, že pokud nedojde k nějakým potížím s elektrodou, není výměna elektrolytu potřeba. V případě potíží s elektrodou je nutná výměna membrány a elektrolytu. Při výměně elektrolytu je vhodné opláchnout anodu.

Údržba anody

Kyslíkové sondy používají dva systémy elektrod – Macrethův s olověnou anodou (elektrolyt je tvořen NaOH) nebo Hoeffnerův se zinkovou anodou (elektrolyt tvoří 2M roztok NaCl). Anoda se časem pokrývá vrstvou PbO nebo ZnO. Oba oxidy sice postupně blokují povrch anody, avšak od anody se odlupují, což zvyšuje její životnost a snižuje riziko izolace anody.

Teoretická doba životnosti anody (daná spotřebováním materiálu anody) je přibližně deset let. V praxi však záleží na množství přítomného kyslíku a teplotě (při koncentraci 10 ppm O₂ a teplotě 25 °C je životnost sondy pět let).

Údržba polarografické DO sondy

Čištění sondy

Ponořte stříbrnou anodu elektrody do 3% roztoku hydroxidu a ponechte ji v něm přes noc. Nepomůže-li toto čištění, použijte 14% roztok hydroxidu amonného po dobu 2 až 3 minut. Ponecháte-li elektrodu v roztoku déle, může dojít k jejímu poškození! Potom elektrodu opláchněte destilovanou vodou. Vyměňte membránu a přidejte nový elektrolyt. Zlatou katodu čistěte velmi jemným abrazivem krouživým pohybem.

Není-li kalibrace elektrody po čištění uspokojivá, čistěte elektrodu znovu. Nyní použijte brusný papír zrnitosti 400. Oviňte anodu brusným papírem a otáčivým pohybem odstraňte bílý povlak, který mohl vzniknout při čištění hydroxidem amonným. Poté opláchněte anodu deionizovanou vodou a opakujte kalibraci. Nepomůže-li ani toto agresivní čištění, je nutné elektrodu vyměnit.

Výměna membrány se obvykle provádí ve dvou až čtyřtýdenním intervalu v závislosti na četnosti používání elektrody.

Skladování sondy

Elektrodu uchovávejte ponořenou v destilované vodě. Tím prodloužíte její životnost. Při skladování musí být i membrána ponořena v destilované vodě. Tím zabráníte vypařování roztoku KCl.

Interference

Některé plyny ovlivňují měření DO. Proto se při měření vyvarujte přítomnosti těchto plynů: sirovodík, oxid siřičitý, halogeny, neon, oxid dusný a dusnatý.

Údržba optické DO sondy

Čištění sondy

Čištění optických sond provádějte podle návodu výrobce. Nicméně v praxi se očekává, že časté čištění párou nebo horkým agresivním roztokem povede ke zkrácení životnosti koncovky senzoru. Skutečnou životnost sondy však není možné určit, neboť závisí také na čistotě měřeného media a teplotním gradientu. Při sterilizaci párou a autoklávování po dobu 30 minut a teplotě 130 °C je běžná životnost koncovky sondy více než 50 cyklů.

Její výměna je velmi jednoduchá – stará koncovka se pouze odšroubuje a našroubuje nová. Před opětovným připojením senzoru ke kabelu musí být kontakty čisté a suché.

Skladování sondy

Skladování optických senzorů je jednoduché – elektrody lze skladovat za sucha v čistém prostředí.

Interference

Optické senzory většinou nemají interference na CO₂, SO₂, H₂S, a jsou velmi odolné vůči etanolu, metanolu, peroxidu vodíku, etylen oxidu a beta-gama záření. Senzory nejsou odolné vůči chlórů a ostatním organickým rozpouštědlům, jako např. chloroform, toluen, aceton a hexan.

pH/ORP-METRY

pH 1 / pH 5

vodotěsné testry pro měření pH

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50014013	Testr pH 1 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, pufrů pH 7 a pH 4 (sáčky), uchovávací roztok 1x 10 mL, popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce
50014063	Testr pH 5 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, pufrů pH 7 a pH 4 (sáčky), uchovávací roztok 1x 10 mL, popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce
50014073	Testr pH 5 – sada testru bez sondy, včetně kufříku a příslušenství (elektrodu je potřeba objednat samostatně, viz níže)
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
50014403	pH 51 – náhradní sonda s integrovaným teplotním čidlem pro Testr pH 5
50014603	pH sonda XS 201T pro testr pH 5
50014613	pH sonda XS Standard T pro testr pH 5
50014623	pH vpichová sonda XS 2Pore T pro testr pH 5

Nový testr řady 1 s pevně zabudovaným senzorem a řady 5 s vyměnitelným senzorem je určený k měření pH. Testry vynikají dobře čitelným displejem s přehledným členěním zobrazovaných informací a dlouhou dobou provozu. Barva displeje testru **pH 5** se mění podle módu přístroje (měření/kalibrace/varování). K napájení lze používat jak alkalické, tak i nabíjecí AAA baterie. Další předností testru je vodotěsnost (IP67) a schopnost plavat na vodní hladině. Všechny testry se dodávají s pufrů, bateriemi, kapesníčky k osušení senzoru, průhlednou plastovou krytkou sondy, která obsahuje rysku informující uživatele, jaký objem vzorku/pufuru má použít. Volitelně lze zakoupit plastový kufřík.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- indikace pufrů použitých při kalibraci
- vyměnitelná sonda u testru pH 5 (k dispozici i vpichová verze)
- indikátor stability měření
- automatická teplotní kompenzace
- měření v celé škále
- napájení 2x 1,5 V AAA zajišťuje dlouhou dobu provozu

APLIKACE pH-metrů **pH 1 / pH 5**: rybařství, měření vody v bazénech, terénní měření pH (vrty apod.).

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	pH 1	pH 5
pH	Rozsah 0,0 až 14,0	-2 až 16
	Rozlišení/přesnost 0,1 pH/± 0,1	0,01 pH/± 0,01
	Kalibrace 1 až 2 body (výběr z 3 pufrů USA)	1 až 3 body (výběr z 5 pufrů USA)
mV (pH)	Rozsah	- 1 000 až 1 900 mV
	Rozlišení/přesnost	0,1/1 mV
°C	Rozsah měření	0 až 60 °C
	Rozlišení/přesnost	0,1/± 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Automatické vypnutí	po 8 min	po 8 min
Indikátor kalibračních bodů	✓	✓
Indikátor stability měření	✓	✓
Alarm stavu elektrody	✓	✓
Referenční teplota (TR)	ano	ano
Automatické vypnutí	po 8 min	po 8 min
Displej	LCD	LCD
Krytí	IP67	IP67
Napájení	baterie 2x 1,5 V AAA	baterie 2x 1,5 V AAA
Životnost baterií	> 300 hodin	> 200 hodin
Záruka	6 měsíců	1 rok (sonda 3 měsíce)
Rozměry (ø x d)	40 x 200 mm	40 x 200 mm
Hmotnost	105 g	110 g

pH 1 CE IP67



Testr pH 1

pH 5 CE IP67



Testr pH 5



pH/ORP-METRY

ORP 5/pX 4

vodotěsné testry pro měření pH/ORP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50014313	Testr ORP 5 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, redox standard 475 mV (75 mL), uchovávací roztok elektrody 1x 10 mL, popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce
50014143	Testr pX4 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, pufrů pH 7, pH 4 (25 ml) a ORP 475 mV (75 ml), popruh na zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AA
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
50014443	ORP 51 – náhradní sonda pro testr ORP 5
50014463	Náhradní sonda pH/ORP pro pX 4

Testr **pX 4** a **ORP 5** s vyměnitelným senzorem má dobře čitelný displej s přehledným členěním zobrazovaných informací a dlouhou dobou provozu. Barva displeje se mění podle módu přístroje (měření/kalibrace/varování). K napájení lze používat jak alkalické, tak i nabíjecí AAA baterie. Další předností testrů je vodotěsnost (IP67) a schopnost plavat na vodní hladině. Všechny testry se dodávají se standardy, bateriemi, kapesníčky k osušení elektrod a průhlednou plastovou krytkou sondy, která obsahuje rysku informující uživatele, jaký objem vzorku/pufu má použít. Volitelně lze zakoupit plastový kufřík.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- velký podsvětlený třibarevný LCD displej
- indikace standardů použitých při kalibraci
- indikátor stability měření a kalibračních bodů
- automatická teplotní kompenzace, zobrazení teploty
- napájení 2x 1,5 V AAA zajišťuje dlouhou dobu provozu

APLIKACE testru ORP 5: měření kvality vody v bazénech, terénní měření ORP (vrty apod.).

APLIKACE testru pX 4: bazény, akvaparky a lázeňská zařízení; zemědělské a zahradnické aplikace, akvária, terénní měření pH (vrty apod.).

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	ORP 5	pX 4
pH	Rozsah	- 2 až 16
	Rozlišení/přesnost	0,01/+ 0,01
	Kalibrace	1 až 3 body (výběr z 5 pufrů USA)
mV (pH)	Rozsah	+ 1 000 až 1 900 mV
	Rozlišení/přesnost	0,1/1 mV
mV (ORP)	Rozsah	- 1 000 až 1 900 mV
	Rozlišení/přesnost	0,1/1 mV
	Kalibrace	1 bod
Teplota	Rozsah	0 až 60 °C
	Rozlišení/přesnost	0,1 °C / ± 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Automatické vypnutí	po 8 min	po 8 min
Krytí	IP67	IP67
Napájení	baterie 2x 1,5 V AAA	baterie 2x 1,5 V AAA
Životnost baterií	> 200 hod	> 200 hod
Záruka	1 rok (sonda 3 měsíce)	1 rok (sonda 3 měsíce)
Rozměry (ø x d)	40 x 200 mm	40 x 200 mm
Hmotnost	110 g	130 g



ORP 5

CE IP67



pX 4

CE IP67



pH/ORP-METRY

pH 5 FOOD

vodotěsný testr pro měření pH v potravinách

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

50014113 Testr **pH 5 FOOD** – sada obsahující testr, pufrů pH 7 a pH 4 (sáčky), uchovávací roztok sondy 1x 10 mL, popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

50014423 SPH 51 – vpichovou sondu včetně ATC pro pH 5 FOOD

Testr **pH 5 FOOD** s vyměnitelnou sondou je určen k měření pH v potravinách. Vyniká dobře čitelným displejem s přehledným členěním zobrazovaných informací a dlouhou dobou provozu. Barva displeje se mění podle módu přístroje (měření/kalibrace/varování). K napájení lze používat jak alkalické, takí nabíjecí AAA baterie. Další předností je vodotěsnost (IP67) a schopnost plavat na vodní hladině. Všechny testry se dodávají s pufrů, bateriemi, kapesníčky k osušení sondy a průhlednou plastovou krytkou sondy, která obsahuje rysku informující uživatele, jaký objem vzorku/pufu má použít. Volitelně lze zakoupit plastový kufřík.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- velký podsvětlený třibarevný LCD displej
- vyměnitelnou sondu
- indikace pufrů použitých při kalibraci
- indikátor stability měření a kalibračních bodů
- automatická teplotní kompenzace, zobrazení teploty
- napájení 2x 1,5 V AAA zajišťuje dlouhou dobu provozu

APLIKACE testrů **pH 5 FOOD**: potravinářství, např. výroba sýrů.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

		pH 5 FOOD
pH	Rozsah	- 2 až 16
	Rozlišení/přesnost	0,01/+ 0,01
	Kalibrace	1 až 3 body (výběr z 5 pufrů USA)
mV (pH)	Rozsah	- 1 000 až 1 900 mV
	Rozlišení/přesnost	0,1/1 mV
°C	Rozsah	0 až 100 °C
	Rozlišení/přesnost	0,1/+ 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Automatické vypnutí	po 8 min
Krytí	IP67
Napájení	baterie 2x 1,5 V AAA
Životnost baterií	> 200 hodin
Záruka	1 rok (sonda 3 měsíce)
Rozměry (ø x d)	40 x 210 mm
Hmotnost	140 g



pH 5 FOOD

CE IP67



pH/ORP-METRY

PH 7 Vio

vodotěsný přenosný pH-metr

PH 7 Vio

CE IP57

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-A1P Vodotěsný přenosný pH-metr **PH 7 Vio** s pH sondou CHS ChemFlex T-BNC a kalibračními roztoky pH7 a pH4

CHS-5358-A0P Vodotěsný přenosný pH-metr **PH 7 Vio** s teplotním čidlem NT55, S7/BNC kabelem a kalibračními roztoky pH7 a pH4

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5609-T1B pH sonda CHS ChemFlex, koncovky BNC a Cinch, 1 m kabel

50002012 Teplotní čidlo NT55

50000112 Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný pH-metr **PH 7 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Přístroj může pracovat s digitálním (DHS) i analogovým typem pH sondy, což lze vidět na displeji. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří pH, mV, ORP a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej

APLIKACE pH-metru **PH 7 Vio**: vodárenství a úprava vod, akvária, bazény, akvaparky a lázně, zemědělství a zahrádnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), potravinářský průmysl, papírenství, energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

PH 7 Vio

pH	Rozsah	0,00 až 14,00
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	± 0,02
mV	Kalibrace	tříbodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), 2 body uživatelské
	Rozsah	+ 1 000 mV
	Rozlišení	1 mV
ORP	Kalibrace	1 bod = 475 mV
Teplota	Rozsah	0 až 100 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 80 °C)
Indikátor stability	☺
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	BNC konektor, RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP57
Napájení	3 baterie AA 1,5 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Spoustu rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

pH/ORP-METRY

PH 70 Vio

vodotěsný přenosný pH-metr s ukládáním dat a GLP

PH 70 Vio

CE IP57 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-B1P	Vodotěsný přenosný pH-metr PH 70 Vio s pH sondou CHS ChemFlex T-BNC, SW DataLink, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7 a pH4
CHS-5358-B0P	Vodotěsný přenosný pH-metr PH 70 Vio s teplotním čidlem NT55, SW DataLink, S7/BNC a USB kabelem a kalibračními roztoky pH7 a pH4

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5609-T1B	pH sonda CHS ChemFlex, koncovky BNC a Cinch, 1 m kabel
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný pH-metr **PH 70 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Je vybavený funkcí ukládání dat (GLP) a je možné ho připojit a ovládat přes PC. Přístroj může pracovat s digitálním (DHS) i analogovým typem pH sondy, což lze vidět na displeji. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří pH, mV, ORP a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat až 1 000 údajů

APLIKACE pH-metru **PH 70 Vio**: vodárenství a úprava vod, akvária, bazény, akvaparky a lázně, zemědělství a zahrádnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), potravinářský průmysl, papírenství, energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

PH 70 Vio

pH	Rozsah	- 2,00 až 16,00
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	± 0,02
	Kalibrace	třibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), 2 body uživatelské
mV	Rozsah	- 1 000 až + 1 900 mV
	Rozlišení	0,1/1 mV
ORP	Kalibrace	1 bod = 475 mV
Teplota	Rozsah	- 10 až 110 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 1 000 dat
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	BNC konektor, RCA/CINCH (ATC), mikro USB
Krytí	IP57
Napájení	3 baterie AA 1,5 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Spoustu rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

pH/ORP-METRY

Seven2Go™ Routine

vodotěsný přenosný pH, ORP-metr

Seven2Go™ Routine

CE IP67

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

30207950	Přenosný pH/ORPmetr Seven2Go™ S2-Standard kit . Obsahuje pH sondu InLab® Expert Go-ISM (IP67, kabel 1,8 m) s úchytou pro sondu, pufrý* a gumovým pouzdrem.
30207951	Přenosný pH/ORPmetr Seven2Go™ S2-Field kit . Obsahuje pH sondu InLab® Expert Go-ISM (IP67, kabel 1,8 m) s úchytou pro sondu. Dodává se v kufříku s kalibračními nádobkami a pufrý.*

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

51344102	pH sonda InLab® Expert Go-ISM
----------	-------------------------------

* Součástí jsou sáčky pro kalibraci pH (4,01, 7,00, 9,21 a 10,00)

Přenosný pH/mV metr **Seven2Go™ Routine** je spolehlivý přístroj v ergonomickém provedení s intuitivním ovládáním. Nabízí se jako souprava se sondou nebo včetně kufříku s pufrý.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- jednoduché a intuitivní ovládání
- vysoká přesnost měření
- velký a snadno čitelný displej
- ergonomický design a vodotěsnost (IP67)
- praktické příslušenství

APLIKACE pH/ORPmetrů **Seven2Go™ Routine**: měření pH/ORP v životním prostředí, monitorování kvality vody v bazénech a akvaparcích.



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

Seven2Go™ Routine

pH	Rozsah	- 2,00 až 20,00
	Rozlišení	0,01
	Přesnost	± 0,01
ORP	Rozsah	- 1 999 až 1 999 mV
	Rozlišení	1 mV
	Přesnost	± 1 mV
Teplota	Rozsah	- 5,0 až 105 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	+0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Kalibrace	pětibodová, možnost volby 4 přednastavených skupin pufrů
Konektory	BNC pro sondu a konektor pro teplotní čidlo NTC 30 kΩ
Paměť	200 dat dle požadavků GLP
Krytí	IP67
Provozní teplota	0 až 40 °C
Napájení	4 baterie AA 1,5 V nebo 4 akumulátory NiMH 1,3 V
Provozní vlhkost	5 až 85 % RH (nekondenzující)
Hmotnost	325 g (bez baterií)
Rozměry	220 x 90 x 45 mm

pH/ORP-METRY

PH 50 VioLab

stolní laboratorní pH metr

PH 50 VioLab CE IP54

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-C1P	Laboratorní pH metr PH 50 VioLab včetně pH sondy CHS ChemFlex S7, kabelu BNC/S7, teplotního čidla NT55, držáku elektrod a kalibračních roztoků pH7 a pH4
CHS-5358-C0P	Laboratorní pH metr PH 50 VioLab včetně kabelu BNC/S7, teplotního čidla NT55, držáku elektrod a kalibračních roztoků pH7 a pH4

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5609-NNS	pH sonda CHS ChemFlex, S7 koncovka
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem
50000132	Externí magnetické míchadlo ST10 na 1 l tekutiny s nastavitelnou rychlostí, nabíjecími bateriemi a napájecím zdrojem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní pH metr **PH 50 VioLab** má inovativní barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, chybové zprávy a indikátor ☺ - pokud je měření stabilní. Přístroj umožňuje práci s digitálním a standardním typem pH elektrod a nastavit zobrazený parametr na displeji. Průvodce kalibrací – díky své přehlednosti a snadnému ovládání, dělá z tohoto přístroje jednoduché zařízení pro všechny typy laboratoří. Všechny operace přístroje jsou kontinuálně monitorovány, stav přístroje zobrazuje barevná LED dioda.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- Víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký, barevný, podsvícený a dobře čitelný LCD displej

APLIKACE pH metru **PH 50 VioLab**: školní a výzkumné laboratoře, galvanický průmysl, chemický průmysl, titrace a testování kvality, potravinářský průmysl a klinické laboratoře, vodárenství a úprava odpadních vod.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY PH 50 VioLab

pH	Rozsah	0,00 až 14,00
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	± 0,02
	Kalibrace	třibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), uživatelská kalibrace na 2 body
mV	Rozsah	± 1 000 mV
	Rozlišení	1 mV
ORP	Kalibrace	1 bod = 475 mV
Teplota	Rozsah	0 až 100 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP54
Napájení	5 V DC adaptér, 240 VAC
Hmotnost	380 g
Rozměry	160 x 140 x 45 mm

Potřebujete pomoc s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Množství rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



pH/ORP-METRY

PH 60 VioLab

stolní laboratorní pH metr s ukládáním dat, GLP a výstupem na tiskárnu

PH 60 VioLab

CE IP54 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-D1P	Laboratorní pH metr PH 60 VioLab , včetně pH sondy CHS ChemFlex S7, S7/BNC kabelu, teplotního čidla NT55, držáku elektrod, SW DataLink+, USB kabelu a kalibračních roztoků pH7 a pH4
CHS-5358-D0P	Laboratorní pH metr PH 60 VioLab , včetně S7/BNC kabelu, teplotního čidla NT55, držáku elektrod, SW DataLink+, USB kabelu a kalibračních roztoků pH7 a pH4
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5609-NNS	pH sonda CHS ChemFlex, S7 koncovka
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením
50000132	Externí magnetické míchadlo ST10 na 1 l tekutiny s nastavitelnou rychlostí, nabíjecími bateriemi a napájecím zdrojem

Stolní multimetr **PH 60 VioLab** má inovativní barevný LCD displej, zobrazující aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, chybové zprávy a indikátor stability měření ☺. Přístroj je dále vybaven funkcí ukládání dat a údajů (GLP). Je možné jej připojit a ovládat přes PC nebo vytisknout údaje pomocí připojené tiskárny. Přístroj umožňuje práci s digitálním a standardním typem pH sondy; nastavit zobrazený parametr na displeji. Díky přehlednému průvodci kalibrací je tento přístroj jednoduchý pro obsluhu, vhodný do každé laboratoře. Všechny operace přístroje jsou průběžně monitorovány a stav přístroje zobrazuje barevná LED dioda.

HLAVNÉ VLASTNOSTI

- Víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP a teplotu
- Indikátor stability měření
- Automatická / manuální teplotní kompenzace
- Velký barevný podsvícený a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání údajů – paměť na 1 000 údajů

APLIKACE pH metru **PH 60 VioLab**: analýzy v provozních a průmyslových laboratořích pracujících v režimu GLP, vodárenství a farmacii.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	PH 60 VioLab
pH	Rozsah - 2,00 až 16,00
	Rozlišení 0,1/0,01
	Přesnost ± 0,02
	Kalibrace trojbodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), uživatelská kalibrace na 2 body
mV	Rozsah - 1 000 až + 1 900 mV
	Rozlišení 0,1/1 mV
ORP	Kalibrace 1 bod = 475 mV
Teplota	Rozsah - 10 až 110 °C
	Rozlišení 0,1 °C
	Přesnost ± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 1 000 údajů
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC), mikro USB, RS232
Krytí	IP54
Napájení	5 V DC adaptér, 240 VAC
Hmotnost	380 g
Rozměry	160 x 140 x 45 mm

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Mnoho užitečných rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



pH/ORP-METRY

PH 8 Pro

stolní laboratorní PH-metr s ukládáním dat, GLP, výstupem pro tiskárnu a magnetickým míchadlem

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-G1P	Laboratorní pH metr PH 8 Pro s pH sondou CHS Polymer Green S7, S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem sond, DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7, a pH4
CHS-5358-G0P	Laboratorní pH metr PH 8 Pro bez pH sondy, s S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7, a pH4
CHS-5358-E1P	Laboratorní pH metr PH 8 Pro s pH sondou CHS Polymer Green, S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7, a pH4
CHS-5358-E0P	Laboratorní pH metr PH 8 Pro bez pH sondy, s S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7, a pH4
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5670-NNS	pH sonda CHS Polymer Green, S7 koncovka
50002012	Teplotní čidlo NT55
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní pH-metr **PH 8 Pro** má barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, hodnoty použitých pufrů a stav sondy, chybové hlásky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavní tiskárny. Přístroj umožňuje práci s digitálním i běžným typem pH sond. Je vybavený magnetickým míchadlem s držákem sond pro lepší promíchání vzorku. Menu a průvodce kalibrací je v 6 jazycích. Práce v menu přístroje je intuitivní.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 1 000 údajů, možnost nastavení hesla pomocí alfanumerických znaků
- nastavitelné rozlišení pro pH (01/0,01/0,001)
- možnost umístit přímo ovládané magnetické míchadlo do vzdálenosti 50 cm od přístroje

APLIKACE pH metru PH 8 Pro: přesné měření ve farmacii, chemickém a potravinářském průmyslu, engergetice a výzkumu.

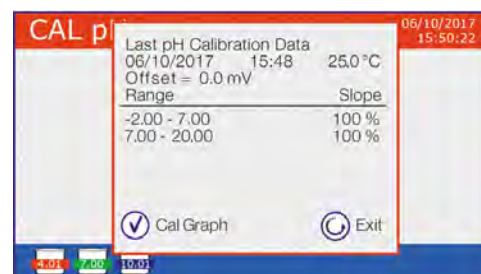
MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	pH 8 Pro
pH	Rozsah - 2,00 až 16,00 Rozlišení 01/0,01/0,001 Přesnost $\pm 0,002$ Kalibrace pětibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST, DIN), uživatelská kalibrace na 2 body
mV	Rozsah $\pm 2\,000$ mV Rozlišení $\pm 0,1/1$ mV
ORP	Rozsah $\pm 2\,000$ mV Rozlišení $\pm 0,1/1$ mV
Teplota	Rozsah - 20 až 120 °C Rozlišení 0,1 °C Přesnost $\pm 0,2$ °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické/manuální, až 1 000 dat
Indikace stavu sondy	ikonou a grafem elektrody / sondy
Žalohovaná paměť (GLP)	ano
Časovač kalibrace	nastavitelný, včetně alarmu pro min/max
Jazyky	6 jazyků
Heslo	numerické
Displej	barevný, grafický, s vysokým rozlišením
Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstupy/výstupy	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC)// USB (PC/klávesnice), RS232 (tiskárna)
Krytí	IP54

Napájení	12 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry a hmotnost	165 x 195 x 68 mm (bez míchadla), 1 050 g
Indikace kalibračních bodů	ikonami
Magnetické míchadlo	oddělitelné, kabel s délkou 50 cm
Regulace otáček	0 až 3 000 rpm /2 l

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Mnoho užitečných rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



pH/ORP-METRY

SevenDirect™ SD20

pH/ORP metr s inteligentními sondami

SevenDirect™ SD20 CE GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
30671550	Stolní pHmetr SevenDirect™ S20-Basic . Obsahuje přístroj, napájení, držák elektrod a kryt. Elektrodu je nutné objednat zvlášť.
30671554	Stolní pHmetr SevenDirect™ S20-Kit . Obsahuje přístroj, držák elektrod, kryt a kombinovanou elektrodu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM*.
30671555	Stolní pHmetr SevenDirect™ S20-Stirrer . Obsahuje přístroj, držák elektrod, kryt a kombinovanou elektrodu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM* a magneticko míchačku.
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
30014096	InLab® Expert Pro-ISM elektroda
30671570	EasyMix magnetické míchaadlo

*Součástí jsou i 3 sáčky s pufrů pH 4,01/7,00/9,21 nebo 10,00.

Pokud jste v tabulce nenašli kit, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu



Přístroj **SevenDirect™** na měření pH, mV a teploty nabízí jednoduché ovládání, přesné výsledky a předpřipravené kity pro různé oblasti měření. Uživatel má volbu mezi cíleným zobrazením požadovaného parametru a zobrazením všech dostupných informací najednou.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- Rychlé a přesné měření
- Uživatelsky příjemné rozhraní
- Barevný displej a intuitivní systém ovládání ve 13 jazycích
- Vyhovuje požadavkům GLP
- Rozšířené zabezpečení díky vyspělé správě uživatelů a technologii inteligentní správy senzorů (ISM®)
- Různá komunikační rozhraní
- Komplexní servisní balíček, včetně IQ/OQ/PQ

APLIKACE přístroje **SevenDirect™ S20**: provozní a školní laboratoře, vodárenství, potravinářství, chemický průmysl

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		SevenDirect™ S20
pH	Rozsah	-2,000 až 20,000 pH
	Rozlišení	0,1 / 0,01 / 0,001 pH
	Kalibrace	+0,002 pH
ORP	Rozsah	-2000 až 2000 mV
	Rozlišení	1 / 0,1 mV
	Přesnost	±0,1 mV (-500 až +500 mV) ±0,2 mV (-2000 až +2000 mV)
Teplota	Rozsah	-30,0 až 130,0°C
	Rozlišení	0,1°C
	Přesnost	±0,1°C

TECHNICKÉ PARAMETRY	
Kalibrace	5 bodů, 11 přednastavených pufrů a 10 volitelných
Metody	20 nastavitelných metod
Ukládání dat	2 000 měření (USB A, USB B)
Provozní teplota	5 až 40°C
Napájení	Adaptér 240VAC (50/60Hz) / 12 VDC
Provozní vlhkost	5 až 80% RH (nekondenzující)
Hmotnost	850 g
Rozměry	205 x 195 x 65 mm

IONOMETRY

Seven2Go Pro™

přenosný pH/ORP/ion-metr pro různé ionty

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
30207874	Profesionální přenosný ionometr Seven2Go Pro™ S8 . Sonda není součástí dodávky.
30207875	Profesionální přenosný ionometr Seven2Go Pro™ S8-Standard kit . Obsahuje sondu InLab® Expert Go-ISM s úchytou pro pufrý* a gumovým pouzdrům.
30207877	Profesionální přenosný ionometr Seven2Go Pro™ S8-Field kit . Obsahuje sondu InLab® Expert Go-ISM s úchytou. Dodává se v kufříku s kalibračními nádobkami a pufrý*.
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
51344102	pH elektroda InLab® Expert Go-ISM

* Sáčky pro kalibraci pH (4,01, 7,00, 9,21 a 10,00)

Seven2Go Pro™ je spolehlivý přístroj v ergonomickém provedení s intuitivním ovládáním. Přístroj měří pH, ORP a koncentraci iontů. Nabízí se jako souprava se sondou (případně bez ní) nebo včetně kufříku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- jednoduché a intuitivní ovládání
- vysoká přesnost měření
- velký a snadno čitelný displej
- ergonomický design a vodotěsnost (IP67)
- praktické příslušenství
- GLP funkce

APLIKACE přístroje **Seven2Go Pro™**: environmentální studie, měření emulzí a suspenzí.

Seven2Go Pro™

CE IP67 GLP



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		Seven2Go Pro™
pH	Rozsah	- 2,000 až 20,00
	Rozlišení	0,001
	Kalibrace	Pětibodová, možnost volby 8 přednastavených a skupin pufrů
ORP	Rozsah	+ 2 000 mV
	Rozlišení	0,1 mV
	Přesnost	+ 0,1 mV
Koncentrace iontů	Rozsah	1x10 ⁻⁹ až 9,99x10 ⁹
	Rozlišení	3 nebo 4 číslice (automatický rozsah)
	Přesnost	+ 0,5 %
	Jednotky	mg/l, mmol/l, mol/l, ppm, % a pX
Teplota	Rozsah	- 5,0 až 130 °C (ATC), - 30,0 až 130 °C (MTC)
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	+ 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Konektory	BNC a NTC 30 kΩ (oba IP 67)
Paměť	2 000 dat dle požadavků GLP (bezkontaktní IR komunikace)
Krytí	IP67
Provozní teplota	0 až 40 °C
Napájení	4 baterie AA 1,5 V nebo 4 akumulátory NiMH 1,3 V
Provozní vlhkost	5 až 85 % RH (nekondenzující)
Hmotnost	325 g (bez baterií)
Rozměry	220 x 90 x 45 mm

IONOMETRY

pH 80 Pro

stolní laboratorní PH-metr s ukládáním dat, GLP, výstupem pro tiskárnu a magnetickým míchadlem

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-H1P	Laboratorní pH metr pH 80 Pro s pH sondou CHS Sleeve S7, S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, a pH4
CHS-5358-H0P	Laboratorní pH metr pH 80 Pro bez sondy s S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, a pH4
CHS-5358-F1P	Laboratorní pH metr pH 80 Pro s pH sondou CHS Sleeve S7, S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, a pH4
CHS-5358-F0P	Laboratorní pH metr pH 80 Pro bez sondy s S7/BNC kabelem, teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, a pH4
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5712-NNS	pH sonda CHS Sleeve, S7 koncovka
50002012	Teplotní čidlo NT55
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením
50001472	IQ/OQ manuál

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní pH-metr **pH 80 Pro** má barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, hodnoty použitých pufrů a stav elektrody, chybové hlásky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavné tiskárny. Přístroj umožňuje práci s digitálními i běžným typem pH sond. Může být vybavený magnetickým míchadlem s držákem sond pro lepší promíchání vzorku. Menu a průvodce kalibrací je v 6 jazycích. Všechny funkce přístroje jsou trvale monitorovány.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP, koncentraci iontů a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 8 000 údajů, možnost nastavení hesla pomocí alfanumerických znaků
- nastavitelné rozlišení pro pH (0,1/0,01/0,001)
- možnost umístit přímo ovládané magnetické míchadlo do vzdálenosti 50 cm od přístroje

APLIKACE pH-metru pH 80 Pro: přesné měření ve farmacii, chemickém a potravinářském průmyslu, energetice a výzkumu.

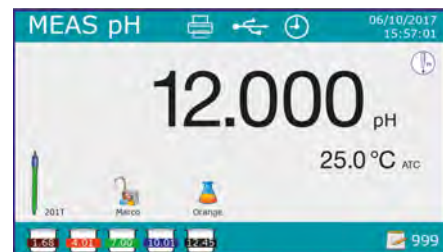
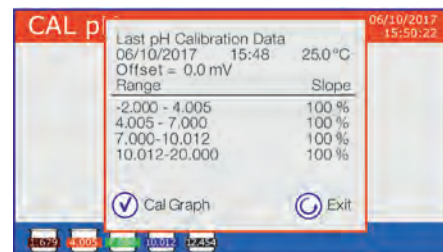
MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	pH 80 Pro
pH	Rozsah - 2,00 až 20,00 Rozlišení 0,1/0,01/0,001 Přesnost + 0,002 Kalibrace pětibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST, DIN), uživatelská kalibrace na 5 bodů
mV/ORP	Rozsah + 2 000 mV Rozlišení + 0,1 (- 200 až + 200 mV)/1 mV při vyšším rozsahu
Koncentrace iontů	Rozsah 0,001 až 19 999 ppm Jednotky mol/L, mg/L, g/L Kalibrace 2 až 5 bodů
Teplota	Rozsah - 30 až 120 °C Rozlišení 0,1 °C Přesnost + 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické/manuální, až 1 000 dat
Indikace stavu sondy	ikonou elektrody / sondy
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Časovač kalibrace	nastavitelný, včetně alarmu pro min/max
Jazyky	6 jazyků
Heslo	alfanumerické
Displej	barevný, grafický, s vysokým rozlišením

pH 80 Pro

CE IP54 GLP



Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstup/výstup	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC) multipin // 2x USB (PC/klávesnice), RS232 (tiskárna)
Krytí	IP54
Napájení	12 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry a hmotnost	165 x 195 x 68 mm (bez míchadla), 1 050 g
Indikace kalibračních bodů	ikonami
Magnetické míchadlo	oddělitelné, kabel s délkou 50 cm
Regulace otáček	0 až 3 000 rpm /2 l

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Mnoho užitečných rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.

IONOMETRY

SevenDirect™ SD50

pH/ORP/ion-metr s inteligentními sondami

SevenDirect™ SD50

CE GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
30671552	Stolní pH/ion-metr SevenDirect™ S50-Basic . Obsahuje přístroj, napájení, držák elektrod a kryt. Elektrody je nutné objednat zvlášť.
30671544	Stolní pH/ion-metr SevenDirect™ S50-Kit . Obsahuje přístroj, držák elektrod, kryt a kombinovanou elektrodu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM*.
30671545	Stolní pH/ion-metr SevenDirect™ S50-F-ION Kit . Obsahuje přístroj, držák elektrod, kryt a kombinovanou elektrodu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM* a PerfectION F elektrodu.
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
30014096	InLab® Expert Pro-ISM elektroda
51344715	perfectION comb F elektroda
30671570	EasyMix magnetické míchadlo

*Součástí jsou i 2 sáčky s pufrů pH 4,01/7,00/9,21 nebo 10,00.



Přístroj **SevenDirect™ S50 na měření** pH, mV, iontů a teploty nabízí jednoduché ovládání, přesné výsledky a předpřipravené kity pro různé oblasti měření. Uživatel má volbu mezi cíleným zobrazením požadovaného parametru a zobrazením všech dostupných informací najednou.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- Rychlé a přesné měření
- Uživatelsky příjemné rozhraní
- Barevný displej a intuitivní systém ovládání ve 13 jazycích
- Vyhovuje požadavkům GLP
- Rozšířené zabezpečení díky vyspělé správě uživatelů a technologii inteligentní správy senzorů (ISM®)
- Různá komunikační rozhraní
- Komplexní servisní balíček, včetně IQ/OQ/PQ

APLIKACE přístroje **SevenDirect™ S50**: provozní a školní laboratoře, vodárenství, potravinářství, chemický průmysl

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	SevenDirect™ S50	
pH	Rozsah	-2,000 až 20,000 pH
	Rozlišení	0,1 / 0,01 / 0,001 pH
	Přesnost	+0,002 pH
ORP	Rozsah	-2000 až 2000 mV
	Rozlišení	1 / 0,1 mV
	Přesnost	±0,1 mV (-500 až +500 mV) ±0,2 mV (-2000 až +2000 mV)
Koncentrace iontů	Rozsah	1x10 ⁻⁹ až 9,99x10 ⁹
	Rozlišení	Poslední platná číslice
	Přesnost	± 0,5 %
	Jednotky	mmol/L, mol/L, ppm, mg/L, % a pX
Teplota	Rozsah	mmol/L, mol/L, mg/L, ppm: 0...999 999
		%: 0...100,000
		pX: -2,000...20,000
	Rozlišení	mmol/L, mg/L, ppm: 0,001
		mol/L, %: 0,0001
		pX: 0,1 / 0,01
	Přesnost	mmol/L, mol/L, mg/L, ppm, %: ±0,5%, pX: ±0,002

TECHNICKÉ PARAMETRY

Kalibrace	5 bodů, 11 přednastavených pufrů a 10 volitelných
Metody	20 nastavitelných metod
Ukládání dat	2 000 měření (USB A, USB B)
Provozní teplota	5 až 40°C
Napájení	Adaptér 240VAC (50/60Hz) / 12 VDC
Provozní vlhkost	5 až 80% RH (nekondenzující)
Hmotnost	850 g
Rozměry	205 x 195 x 65 mm

KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 1 / COND 5

vodotěsné testy pro měření vodivosti

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50014163	Testr COND 1 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, vodivostní standardy 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm (sáčky), popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce
50014213	Testr COND 5 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, vodivostní standardy 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm (sáčky), popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce
50014223	Testr COND 5 bez senzoru, včetně kufříku a příslušenství (sondu nutno objednat zvlášť)
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
50014413	COND 51 – náhradní sonda pro Testr COND 5
50014703	Vodivostní sonda 2301T-COND5 s 1m kabelem, $k = 1$, vhodná pro rozsah 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 10 mS/cm
50014713	Vpichová vodivostní sonda VPT Soil COND5 s 1,5m kabelem, $k = 1$, vhodná pro měření v půdách v rozsahu 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 50 mS/cm

Testry řady 1 s pevně zabudovanou a řady 5 s vyměnitelnou sondou jsou určeny k měření vodivosti. Vynikají dobře čitelným displejem s přehledným členěním zobrazovaných informací a dlouhou dobou provozu. K napájení lze používat jak alkalické, tak i nabíjecí AAA baterie. Další předností testrů řady 1 je vodotěsnost (IP67) a schopnost plavat na vodní hladině. Všechny testry se dodávají se standardy, bateriemi a průhlednou plastovou krytkou sondy, která obsahuje rysku informující uživatele, jaký objem vzorku/pufu má použít. Volitelně lze zakoupit plastový kufřík.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- indikace pufrů použitých při kalibraci
- indikátor stability měření
- automatická teplotní kompenzace
- napájení 2x 1,5 V AAA zajišťuje dlouhou dobu provozu

APLIKACE testrů **COND 1/COND 5**: měření vodivosti v průmyslových laboratořích a technologiích. Kontrola sanitčních roztoků, měření půd.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		COND 1	COND 5
Vodivost	Rozsah měření	0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 199,9 mS/cm	0,01 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0,01 až 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0,01 až 199 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Přesnost měření	$\pm 2\%$ z celého rozsahu	$\pm 2\%$ z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 2 body (1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm)	1 až 3 body (84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm)
TDS	Rozsah měření	0,01 ppm až 199,9 ppt*	0,01 ppm až 199,9 ppt
	Přesnost měření	$\pm 2\%$ z celého rozsahu	$\pm 2\%$ z celého rozsahu
Salinita	Rozsah měření		0,01 mg/l až 100 g/L
Teplota	Rozsah měření		0 až 60 °C
	Rozlišení/přesnost		0,1/± 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní koef. (TC)		0 až 4 %/°C
TDS faktor		0,40 až 1,00
Počet kalibračních bodů	1 až 2	1 až 3
Indikátor stability měření	✓	✓
Referenční teplota (TR)	25 °C	20/25 °C
Automatické vypnutí	po 8 min	po 8 min
Krytí	IP67	IP67
Napájení	baterie 2x 1,5 V AAA	baterie 2x 1,5 V AAA
Životnost baterií	> 300 hodin	> 200 hodin
Záruka	6 měsíců	1 rok (sonda 3 měsíce)
Rozměry (ø x d)	40 x 200 mm	40 x 200 mm
Hmotnost	105 g	110 g

* ppt = parts per thousand

COND 1

CE IP67



COND 5

CE IP67



Sonda pro měření půdy



KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 7 Vio

vodotěsný přenosný konduktometr

COND 7 Vio CE IP57

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-A2C	Vodotěsný přenosný konduktometr COND 7 Vio s vodivostní sondou CHS CondiGo 30W, teplotním čidlem NT55 a kalibračními roztoky 1413 μS a 12,88 mS
CHS-5358-A0C	Vodotěsný přenosný konduktometr COND 7 Vio s teplotním čidlem NT55 a kalibračními roztoky 1413 μS a 12,88 mS

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5724-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiGo 30W, K=1, plastové tělo, ponorná hloubka 30 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný konduktometr **COND 7 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří vodivost, TDS, salinitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej

APLIKACE konduktometru **COND 7 Vio**: zemědělství a zahradnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), papírenství, energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

COND 7 Vio

Vodivost	Rozsah	0 až 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozpoznávané standardy	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení	0,01/0,1/1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost	+ 2 % z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 5 bodová automatická; 1 bod uživatelsky
TDS	Rozsah	0,1 mg/l až 200 g/l
	TDS faktor	0,40 až 1,00
Teplota	Rozsah	0 až 100 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	+ 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 80 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	BNC konektor, RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP57
Napájení	3 baterie AA 1,5 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 70 Vio

vodotěsný přenosný konduktometr a TDS-metr s možností stahování dat a GLP

COND 70 Vio CE IP57 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-B2C	Vodotěsný přenosný konduktometr COND 70 Vio s vodivostní sondou CHS CondiGo 30 W, teplotním čidlem NT55, SW DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-B0C	Vodotěsný přenosný konduktometr COND 70 Vio s teplotním čidlem NT55, SW DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5724-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiGo 30 W, K=1, plastové tělo, ponorná hloubka 30 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný konduktometr ... má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Je vybavený funkcí ukládání dat (GLP) a je možné ho připojit a ovládat přes PC. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří vodivost, TDS, salinitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat až 1 000 údajů

APLIKACE konduktometru **COND 70 Vio**: zemědělství a zahradnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), papírenství, energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		COND 70 Vio
Vodivost	Rozsah	0 až 20 μ S/cm, 0 až 200 μ S/cm, 0 až 2 000 μ S/cm, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm – automatická volba rozsahu
	Rozpoznávané standardy	84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1413 μ S/cm - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení	0,01/0,1/1 μ S/cm; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost	± 2 % z celého rozsahu
TDS	Kalibrace	1 až 5 bodová automatická; 1 bod uživatelský
	Rozsah	0,1 mg/l až 200 g/l
Salinita	TDS faktor	0,40 až 1,00
	Rozsah	0,1 ppm až 100 ppt
Teplota	Rozsah	- 10 až 110 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 1 000 dat
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	BNC konektor, RCA/CINCH (ATC), mikro USB
Krytí	IP57
Napájení	3 baterie AA 1,5 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

Seven2Go™ Routine

přenosný konduktometr (TDS, salinita)

Seven2Go™ Routine

CE IP67

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

30207955	Přenosný konduktometr Seven2Go™ S3-Standard kit . Obsahuje vodivostní čtyřpólovou sondu InLab® 738-ISM s úchytou. Dodává se s vodivostními standardy* a gumovým pouzdrem.
30207956	Přenosný konduktometr Seven2Go™ S3-Field kit . Obsahuje vodivostní čtyřpólovou sondu InLab® 738-ISM s úchytou. Dodává se v kufříku s vodivostními standardy.*

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

51344110	Vodivostní čtyřpólová sonda InLab® 738-ISM, kabel 1,8 m, 0,01 – 1 000 mS/cm, $k = 0,57 \text{ cm}^{-1}$
51344112	Vodivostní čtyřpólová sonda InLab® 738-ISM-5m, 0,01 – 1 000 mS/cm, $k = 0,57 \text{ cm}^{-1}$
51344114	Vodivostní čtyřpólová sonda InLab® 738-ISM-10m, 0,01 – 1 000 mS/cm, $k = 0,57 \text{ cm}^{-1}$

* Součástí jsou vodivostní standardy 1 413 μS a 12,88 mS.

Přenosný konduktometr **Seven2Go™ Routine** je spolehlivý přístroj v ergonomickém provedení a nabízí intuitivní ovládání. S přístrojem lze měřit vodivost, TDS, salinitu a rezistivitu. Nabízí se jako souprava s vodivostní sondou nebo včetně kufříku s pufrý.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- jednoduché a intuitivní ovládání
- vysoká přesnost měření
- velký a snadno čitelný displej
- ergonomický design a vodotěsnost (IP67)
- praktické příslušenství
- GLP funkce a lineární kompenzace teploty

APLIKACE konduktometru **Seven2Go™ Routine**: vodárenství, měření kvality vody v teplárnách, environmentální studie.



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		Seven2Go™ Routine
Vodivost	Rozsah	0,010 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 500 mS/cm
	Rozlišení	0,001 až 1
	Přesnost	$\pm 0,5 \%$
	Kalibrace	1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nebo 12,88 mS/cm)
TDS	Rozsah	0,01 mg/l až 300 g/l
	Rozlišení	0,01 až 1
	Přesnost	$\pm 0,5 \%$
	Kalibrace	1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nebo 12,88 mS/cm)
Rezistivita	Rozsah	0,00 až 100,0 M Ω
	Rozlišení	0,01 až 1
	Přesnost	$\pm 0,5 \%$
	Kalibrace	1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nebo 12,88 mS/cm)
Salinita	Rozsah	0,00 až 80,0 ppt**
	Rozlišení	0,01 až 1
	Přesnost	$\pm 0,5 \%$
	Kalibrace	1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nebo 12,88 mS/cm)
Teplota	Rozsah	- 5,0 až 105 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	$\pm 0,2 \text{ °C}$
	Kalibrace	1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nebo 12,88 mS/cm)

** parts per thousand

TECHNICKÉ PARAMETRY

Konektory	LTW 7-pinový a konektor pro teplotní čidlo NTC 30 k Ω
Paměť	200 dat dle požadavků GLP
Krytí	IP67
Provozní teplota	0 až 40 °C
Napájení	4 baterie AA 1,5 V nebo 4 akumulátory NiMH 1,3 V
Provozní vlhkost	5 až 85 % RH (nekondenzující)
Hmotnost	270 g (bez baterií)
Rozměry	222 x 70 x 35 mm

KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

Seven2Go Pro™

přenosný konduktometr s velkým měřicím rozsahem (TDS, salinita) a GLP

Seven2Go Pro™

CE IP67 GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
30207962	Profesionální přenosný konduktometr Seven2Go Pro™ S7-Standard kit . Obsahuje sondu InLab® 738-ISM s úchytou. Dodává se s vodivostními standardy* a gumovým pouzdem.
30207963	Profesionální přenosný konduktometr Seven2Go Pro™ S7-Filed kit . Obsahuje sondu InLab® 738-ISM s úchytou. Dodává se v kufříku s kalibračními nádobkami a vodivostními standardy*
30207873	Profesionální přenosný konduktometr Seven2Go Pro™ S7-USP/EP kit . Obsahuje sondu InLab® 742-ISM s úchytou. Dodává se v kufříku s kalibračními nádobkami a vodivostním standardem 84 µS.
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
51344110	Vodivostní čtyřpólová sonda InLab® 738-ISM, kabel 1,8 m, 0,01 – 1 000 mS/cm, k = 0,57 cm ⁻¹
51344112	Vodivostní čtyřpólová sonda InLab® 738-ISM-5m, 0,01 – 1 000 mS/cm, k = 0,57 cm ⁻¹
51344114	Vodivostní čtyřpólová sonda InLab® 738-ISM-10m, 0,01 – 1 000 mS/cm, k = 0,57 cm ⁻¹
51344116	Vodivostní dvoupólová sonda InLab® 742-ISM, 0,001 – 500 µS/cm, k = 0,105 cm ⁻¹

* Součástí jsou vodivostní standardy 1 413 µS a 12,88 mS.

Profesionální přenosný konduktometr **Seven2Go Pro™** je spolehlivý přístroj v ergonomickém provedení s intuitivním ovládáním. Přístroj měří vodivost, TDS, salinitu a rezistivitu.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- jednoduché a intuitivní ovládání
- vysoká přesnost měření
- velký a snadno čitelný displej
- ergonomický design a vodotěsnost (IP67)
- praktické příslušenství
- GLP funkce

APLIKACE konduktometru **Seven2Go Pro™**: environmentální studie, rybářství.



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	Seven2Go Pro™
Vodivost	Rozsah 0,01 µS/cm až 1 000 mS/cm
	Rozlišení 0,001 až 1
	Přesnost ± 0,5 %
	Kalibrace 1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 µS/cm nebo 12,88 mS/cm)
TDS	Rozsah 0,01 mg/L až 600 g/L
	Rozlišení 0,01 až 1
	Přesnost ± 0,5 %
	Kalibrace 1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 µS/cm nebo 12,88 mS/cm)
Salinita	Rozsah 0,00 až 80,00 ppt*
	Rozlišení 0,01 až 0,1
	Přesnost ± 0,5 %
	Kalibrace 1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 µS/cm nebo 12,88 mS/cm)
Rezistivita	Rozsah 0,00 až 100,00 MΩ
	Rozlišení 0,01 až 0,1
	Přesnost ± 1 mbar
	Kalibrace 1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 µS/cm nebo 12,88 mS/cm)
Teplota	Rozsah - 5,0 až 105 °C
	Rozlišení 0,1 °C
	Přesnost ± 0,1 °C
	Kalibrace 1 bod, (výběr ze standardů 84; 1 413 µS/cm nebo 12,88 mS/cm)

* parts per thousand

TECHNICKÉ PARAMETRY

Kompenzace teploty	lineární a nelineární
Konektory	L7W 7-pin (IP67), Mikro-USB
Paměť	2 000 dat dle požadavků GLP
Krytí	IP67
Provozní teplota	0 až 40 °C
Napájení	4 baterie AA 1,5 V nebo 4 akumulátory NiMH 1,3 V
Provozní vlhkost	5 až 85 % RH (nekondenzující)
Hmotnost	290 g (bez baterií)
Rozměry	222 x 70 x 35 mm

KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 50 VioLab

stolní laboratorní konduktometr

COND 50 VioLab

CE IP54

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-C2C	Laboratorní konduktometr COND 50 VioLab včetně vodivostní sondy CHS CondiLab 22P, držáku elektrod a kalibračních roztoků 1413 μS a 12,88 mS
CHS-5358-C0C	Laboratorní konduktometr COND 50 VioLab bez vodivostní sondy, včetně držáku elektrod a kalibračních roztoků 1413 μS a 12,88 mS

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, ponorná hloubka 22 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
CHS-5726-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 50R, 3x Pt kroužek, K=10, skleněné tělo, ponorná hloubka 50 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem
50000132	Externí magnetické míchadlo ST10 na 1l tekutiny s nastavitelnou rychlostí, nabíjecími bateriemi a napájecím zdrojem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní konduktometr **COND 50 VioLab** má inovativní barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, chybové zprávy a indikátor ☺ - pokud je měření stabilní. Průvodce kalibrací – díky své přehlednosti a snadnému ovládání, dělá z tohoto přístroje jednoduché zařízení pro všechny typy laboratoří. Všechny operace přístroje jsou kontinuálně monitorovány, stav přístroje zobrazuje barevná LED dioda.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří vodivost, TDS a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký, barevný, podsvícený a dobře čitelný LCD displej

APLIKACE konduktometru **COND 50 VioLab**: školní a výzkumné laboratoře, galvanický průmysl, chemický průmysl, titrace a testování kvality, potravinářský průmysl a klinické laboratoře, vodárenství a úprava odpadních vod.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

COND 50 VioLab

Vodivost	Rozsah	0 až 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozlišení	0,01/0,1/1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost	+ 2 % z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 5 bodů automatická; 1 bod manuální kalibrace
	Rozsah	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
TDS	Rozlišení	0,1 mg/l až 200 g/l
	Kalibrace	0,40 až 1,00
Teplota	Rozsah	0 až 100 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP54
Napájení	5 V DC adaptér, 220 VAC
Hmotnost	380 g
Rozměry	160 x 140 x 45 mm



KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 60 VioLab

stolní laboratorní konduktometr s ukládáním údajů, GLP a výstupem pro tiskárnu

COND 60 VioLab

CE IP54 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-D2C	Laboratorní konduktometr COND 60 VioLab včetně vodivostní sondy CHS CondiLab 22P, držáku elektrod, SW DataLink+, USB kabelu a kalibračních roztoků 1413 μS a 12,88 mS
CHS-5358-D0C	Laboratorní konduktometr COND 60 VioLab včetně držáku elektrod, SW DataLink+, USB kabelu a kalibračních roztoků 1413 μS a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, ponorná hloubka 22 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
CHS-5726-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 50R, 3x Pt kroužek, K=10, skleněné tělo, ponorná hloubka 50 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením
50000132	Externí magnetické michadlo ST10 na 1 l tekutiny s nastavitelnou rychlostí, nabíjecími bateriemi a napájecím zdrojem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chroservis.eu

Stolní konduktometr **COND 60 VioLab** má inovativní barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, chybové zprávy a indikátor ☺ - pokud je měření stabilní. Je vybavený funkcí ukládání údajů (GLP) a je možné ho připojit a ovládat přes PC anebo tisknout údaje pomocí připojené tiskárny. Přístroj umožňuje nastavit zobrazený parametr na displeji. Průvodce kalibrací – díky své přehlednosti a snadnému ovládání, dělá z tohoto přístroje jednoduché zařízení pro všechny typy laboratoří. Všechny operace přístroje jsou kontinuálně monitorovány, stav přístroje zobrazuje barevná LED dioda.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří vodivost, TDS, salinitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný podsvícený a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání údajů – paměť na 1 000 údajů

APLIKACE konduktometru **COND 60 VioLab**: analýzy v provozních a průmyslových laboratořích pracujících v režimu GLP, vodárenství a farmacie.



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		COND 60 VioLab
Vodivost	Rozsah	0 až 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozeznávané standardy	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení	0,01/0,1/1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost	+ 2 % z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 5 bodů automatická; 1 bod manuální kalibrace
TDS	Rozsah	0,1 mg/l až 200 g/l
	TDS faktor	0,40 až 1,00
Salinita	Rozsah	0,1 ppm až 100 ppt
Teplota	Rozsah	- 10 až 110 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	+ 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/10/100
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 1 000 údajů
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstupy/výstupy	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC) // mikro USB, RS232
Krytí	IP54
Napájení	5 V DC adaptér, 220 VAC
Hmotnost	380 g
Rozměry	160 x 140 x 45 mm

KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 8 Pro

stolní laboratorní konduktometr s ukládáním dat, GLP, výstupem pro tiskárnu a magnetickým míchadlem

COND 8 Pro

CE IP54 GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-G2C	Laboratorní konduktometr COND 8 Pro s vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, magnetický míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1 413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-G0C	Laboratorní konduktometr COND 8 Pro bez sondy, s teplotním čidlem NT55, magnetický míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1 413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-E2C	Laboratorní konduktometr COND 8 Pro s vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-E0C	Laboratorní konduktometr COND 8 Pro bez sondy, s teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, ponorná hloubka 22 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
CHS-5726-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 50R, 3x Pt 6/5000 kroužek, K=10, skleněné tělo, ponorná hloubka 50 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením

Stolní konduktometr **COND 8 Pro** má barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, hodnoty použitých kalibračních roztoků a stav elektrody, chybové hlásky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavné tiskárny. Je vybavený magnetickým míchadlem s držákem sond pro lepší promíchání vzorku. Menu a průvodce kalibrací je v 6 jazycích. Všechny funkce přístroje jsou trvale monitorovány.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří vodivost, TDS, salinitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 1 000 údajů, možnost nastavení hesla pomocí alfanumerických znaků
- automatické rozlišení pro vodivost
- možnost umístit přímo ovládané magnetické míchadlo do vzdálenosti 50 cm od přístroje

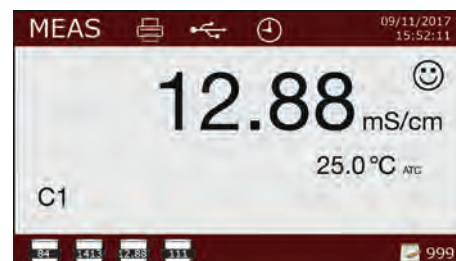
APLIKACE konduktometru **COND 8 Pro**: přesné měření ve farmacii, chemickém a potravinářském průmyslu, energetice a výzkumu.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	COND 8 Pro
Vodivost	Rozsah 0 až 2 000 μ S/cm, 2 až 500 mS/cm
	Rozeznávané standardy 84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1 413 μ S/cm
	12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení automatické
	Přesnost $\pm 1\%$ z celého rozsahu
TDS	Rozsah 0,1 mg/l až 100 g/l
	TDS faktor 0,40 až 1,00
	Přesnost $\pm 1\%$ z celého rozsahu
Salinita	Rozsah 0,01 ppm až 100 ppt
	Přesnost $\pm 1\%$ z celého rozsahu
Teplota	Rozsah - 20 až 120 °C
	Rozlišení 0,1 °C
	Přesnost $\pm 0,5$ °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické/manuální, až 1 000 dat
Indikace stavu sondy	ikonou elektrody / sondy
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Časovač kalibrace	nastavitelný, včetně alarmu pro min/max
Jazyky	6 jazyků
Heslo	alfanumerické
Displej	barevný, grafický, s vysokým rozlišením
Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstupy // výstupy	konektor pro DC, BNC konektor, RCA/CINCH (ATC) // USB (PC), RS232 (tiskárna)

Indikace kalibračních bodů	ikonami
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00%/°C
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Typ vodivostní sondy	Dvojpolová
Magnetické míchadlo	oddělitelné, kabel s délkou 50 cm
Regulace otáček	0 až 3 000 rpm / 2 l
Krytí	IP54
Napájení	12 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry a hmotnost	165 x 195 x 68 mm (bez míchadla), 1 050 g



KONDUKTOMETRY/TDS/SALINITA

COND 80 Pro

stolní laboratorní konduktometr s ukládáním dat, GLP, výstupem pro tiskárnu a magnetickým míchadlem

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-H2C	Laboratorní konduktometr COND 80 Pro s vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, magnetický míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-H0C	Laboratorní konduktometr COND 80 Pro bez sondy, s teplotním čidlem NT55, magnetický míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-F2C	Laboratorní konduktometr COND 80 Pro s vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-F0C	Laboratorní konduktometr COND 80 Pro bez sondy, s teplotním čidlem NT55, držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky 1413 μ S a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, minimální hloubka ponoření 22 mm, teplotní čidlo NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
CHS-5726-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 50R, 3x Pt kroužek, K=10, skleněné tělo, minimální hloubka ponoření 50 mm, teplotní čidlo NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením
50001472	IQ/OQ manuál

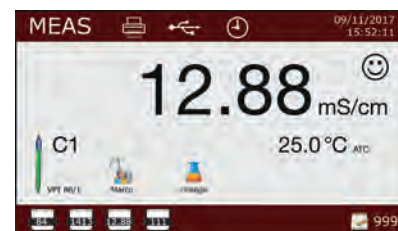
Stolní konduktometr **COND 80 Pro** má barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, hodnoty použitých kalibračních roztoků a stav elektrody, chybové hlásky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavné tiskárny. Je vybavený magnetickým míchadlem s držákem sond pro lepší promíchání vzorku. Menu a průvodce kalibrací je v 6 jazycích. Všechny funkce přístroje jsou trvale monitorovány.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří vodivost, TDS, salinitu, rezistivitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 8 000 údajů, možnost nastavení hesla pomocí alfanumerických znaků
- automatické rozlišení pro vodivost
- možnost umístit přímo ovládané magnetické míchadlo do vzdálenosti 50 cm od přístroje

APLIKACE konduktometru **COND 80 Pro**: přesné měření ve farmacii, chemickém a potravinářském průmyslu, energetice a výzkumu.

COND 80 Pro CE IP54 USB GLP



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		COND 80 Pro
Vodivost	Rozsah	0 až 2 000 μ S/cm, 2 až 1 000 mS/cm
	Rozeznávané standardy	84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1413 μ S/cm
	Rozlišení	12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 4 body automatická; 1 bod uživatelský
TDS	Rozsah	0,1 mg/l až 500 g/l
	TDS faktor	0,40 až 1,00
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
Salinita	Rozsah	0,01 ppm až 100 ppt
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
Rezistivita	Rozsah	1 až 10 M Ω
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
Teplota	Rozsah	- 20 až 120 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	+ 0,5 °C

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Mnoho užitečných rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické/manuální, až 8 000 dat
Indikace stavu sondy	ikonou elektrody / sondy
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Časovač kalibrace	nastavitelný, včetně alarmu pro min/max
Jazyky	6 jazyků
Heslo	alfanumerické
Displej	barevný, grafický, s vysokým rozlišením
Provozní teplota	0 až 45 °C
Indikace kalibračních bodů	ikonami
Teplotní koeficient	ultračistá voda, 0,00 až 10,00% / °C
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Typ vodivostní sondy	dvojpolová/čtyřpolová
Magnetické míchadlo	oddělitelné, kabel s délkou 50 cm
Regulace otáček	0 až 3 000 rpm / 2 l
Vstupy // výstupy	konektor pro DC, 2x BNC konektor, 2x RCA/CINCH (ATC) multipin // 2x USB (PC/klávesnice), RS232 (tiskárna)
Krytí	IP54
Napájení	12 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry a hmotnost	165 x 195 x 68 mm (bez míchadla), 1 050 g

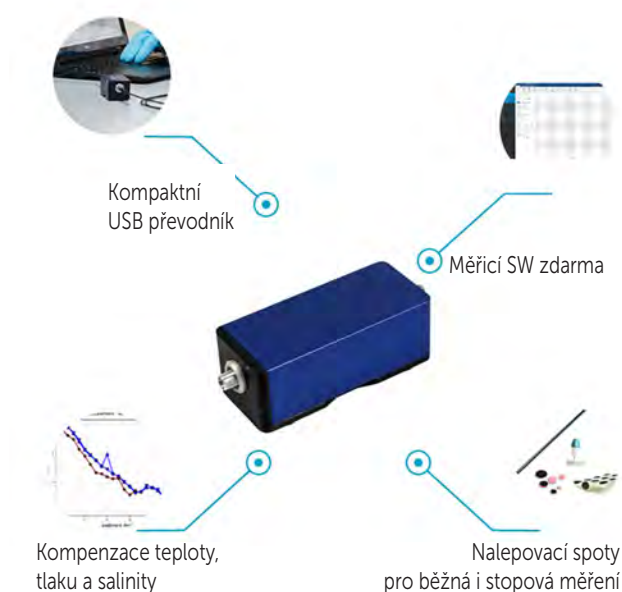
ROZPUŠTĚNÝ KYSLÍK (DO)

SPOTy

Odečet kyslíku přes průhlednou skleněnou nebo plastovou láhev?

Spot je přilepený na vnitřním povrchu průhledného materiálu. Kyslík se pak měří bezkontaktně a nedestruktivně zvenčí přes stěnu nádoby. Spoty existují v různých velikostech a měří různé koncentrace kyslíku.

Více informací dostanete dotazem na adrese elektrochemie@chromservis.eu



Digitální zobrazovač kyslíku

Vhodný pro použití v laboratoři. Instalace v provozu do ochranné krabice s průhlednou čelní stěnou.

Hlavní funkce:

- velký dotykový displej
- zobrazení hodnot rozp. kyslíku a teploty (číselně i graficky)
- lokální ukládání dat s výstupem na USB
- kalibrační menu se základním nastavením sondy
- analogový výstup 4-20 mA
- na přání akustická signalizace překročení limitní hodnoty

Napájení: 12 VDC, nebo 230 VAC

Rozměry: 195 x 115 x 45 mm

Hmotnost: 0,5 kg



Víte, že...

vám můžeme připravit podobný zobrazovač pro většinu měřených fyzikálních veličin? V případě zájmu se na nás obraťte s Vaším požadavkem.

ROZPUŠTĚNÝ KYSLÍK (DO)

OXY 7 Vio

vodotěsný přenosný oxymetr s polarografickou kyslíkovou sondou

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-A7D	Vodotěsný přenosný oxymetr OXY 7 Vio s polarografickou kyslíkovou sondou DO7 s integrovaným teplotním čidlem a kabelem 3m a lahvičkou 0 kyslíkového standardu.
CHS-5358-A0D	Vodotěsný přenosný oxymetr OXY 7 Vio bez kyslíkové sondy, s lahvičkou 0 kyslíkového standardu.

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

50010242	Polarografická kyslíková sonda DO7 s 3 m kabelem, 2 membránami a elektrolytem (30 ml)
50010252	Sada 2 membrán pro sondu DO7
50010262	Elektrolyt pro polarografický senzor
50010282	Plastová armatura pro sondu DO7
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný oxymetr **OXY 7 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlásky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří % saturace O_2 , mg/l O_2 a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej

APLIKACE oxymetru **OXY 7 Vio**: vodohospodářství, rybářství, hydroponie.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		OXY 7 Vio
DO	Rozsah	0,00 až 19,99 mg/l / 20,0 až 50,0 mg/l (ppm)
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	+ 1,5 celkového rozsahu
Saturace O_2	Kalibrace	automatická kalibrace na 1 nebo 2 body
	Rozsah	0,0 až 199,9% / 200 až 400%
	Rozlišení	0,1/1%
Tlak vzduchu	Přesnost	+ 10%
	Rozsah	0 až 1100 mbar
	Rozlišení	1 mbar
Teplota	Přesnost	+ 0,5%
	Rozsah	-10 až 110 °C
	Rozlišení	0,1 °C
Salinita	Přesnost	+ 0,5 °C
	Rozsah	0 až 50 ppt

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	Automatická
Tlaková kompenzace	Automatická
Kompenzace salinity	Manuální
Indikátor stability	☺
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	BNC konektor, RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP57 (přístroj)
Napájení	3 baterie AA 1,5 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm

OXY 7 Vio CE IP57



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

ROZPUŠTĚNÝ KYSLÍK (DO)

OXY 70 Vio

vodotěsný přenosný oxymetr s optickou kyslíkovou sondou, ukládáním dat a GLP

OXY 70 Vio CE IP57 USB

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-B8D	Vodotěsný přenosný oxymetr OXY 70 Vio s optickou kyslíkovou sondou LDO70 s integrovaným teplotním čidlem a kabelem 2m, SW DataLink, USB kabel a lahvičkou 0 kyslíkového standardu.
CHS-5358-B9D	Vodotěsný přenosný oxymetr OXY 70 Vio s optickou kyslíkovou sondou LDO70 s integrovaným teplotním čidlem a kabelem 10m, SW DataLink, USB kabel a lahvičkou 0 kyslíkového standardu.

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

50010342	Optická kyslíková sonda LDO70 s 2 m kabelem
50010352	Optická kyslíková sonda LDO70 s 10 m kabelem
50010362	Náhradní koncovka s luminoforem pro kyslíkovou sondu LDO70
50010372	Nerezová armatura pro optické sondy LDO70
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný oxymetr **OXY 70 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Je vybavený funkcí ukládání dat (GLP) a je možné ho připojit a ovládat přes PC. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří % saturace O₂, mg/l O₂ a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat až 1 000 údajů

APLIKACE oxymetru **OXY 70 Vio**: vodohospodářství, rybářství, hydroponie a laboratoře potřebující GLP.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

OXY 70 Vio

DO	Rozsah	0,00 až 19,99 mg/l / 20,0 až 50,0 mg/l (ppm)
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	± 0,2 do 10 mg/l (ppm); ± 0,3 od 10 do 20 mg/l (ppm); ± 5% od 20 do 50 mg/l (ppm);
Saturace O ₂	Kalibrace	automatická kalibrace na 1 nebo 2 body
	Rozsah	0,0 až 199,9% / 200 až 400%
	Rozlišení	0,1/1%
Tlak vzduchu	Přesnost	± 10%
	Rozsah	0 až 1100 mbar
	Rozlišení	1 mbar
Teplota	Přesnost	± 0,5%
	Rozsah	-10 až 110 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	Automatická
Tlaková kompenzace	Automatická
Kompenzace salinity	Manuální
Indikátor stability	☺
Paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 1 000 dat
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	konektor pro DO sondu 6-multipin, mikro USB
Krytí	IP57 (přístroj); IP67 (kyslíková sonda)
Napájení	3 baterie AA 1,5 V/AC/DC adaptér 5 V/220 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

ROZPUŠTĚNÝ KYSLÍK (DO)

Seven2Go Pro™

přenosný oxymetr s inteligentní optickou sondou

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
30207971	Profesionální přenosný oxymetr Seven2Go™ Pro S9-Standard kit . Obsahuje sondu InLab® OptiOx s úchytou, tablety pro kalibraci a gumové pouzdro.
30207972	Profesionální přenosný oxymetr Seven2Go™ Pro S9-Field kit . Obsahuje sondu InLab® OptiOx s úchytou. Dodává se v kufříku s ochranou sondy a tabletami pro kalibraci.
	NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ
51344621	InLab® OptiOx

Profesionální přenosný oxymetr **Seven2Go™ Pro** je spolehlivý přístroj v ergonomickém provedení a nabízí intuitivní ovládání. Nabízí se jako souprava se sondou nebo včetně kufříku s tabletami pro kalibraci.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- jednoduché a intuitivní ovládání
- vysoká přesnost měření
- velký a snadno čitelný displej
- ergonomický design a vodotěsnost (IP67)
- praktické příslušenství
- GLP funkce

APLIKACE oxymetru **Seven2Go™ Pro**: environmentální studie, rybářství



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		Seven2Go Pro™
Rozpuštěný O ₂	Rozsah	0,01 až 50,00 mg/L, ppm
	Rozlišení	0,01
	Přesnost	± 0,1 mg/L v rozsahu 0 až 8 mg/L ± 0,2 mg/L v rozsahu 8 až 20 mg/L ± 10 % v rozsahu 20 až 50 mg/L
	Kalibrace	2 body (předdefinované)
Saturace O ₂	Rozsah	0,0 až 500 %
	Rozlišení	0,1
	Přesnost	± 10%
Tlak	Rozsah	500 až 1 100 mbar
	Rozlišení	1 mbar
	Přesnost	± 2%
Teplota	Rozsah	0,0 až 50,0 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,1 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Kompenzace tlaku	automatická nebo manuální (integrovany barometr)
Konektory	Mini LTW
Paměť	2 000 dat dle požadavků GLP
Krytí	IP67
Provozní teplota	0 až 40 °C
Napájení	4 baterie AA 1,5 V nebo 4 akumulátory NiMH 1,3 V
Provozní vlhkost	5 až 85 % RH (nekondenzující)
Hmotnost	290 g (bez baterií)
Rozměry	222 x 70 x 35 mm

ROZPUŠTĚNÝ KYSLÍK (DO)

Eutech 1730 DO

stolní oxymetr s polarografickou kyslíkovou sondou

Eutech 1730 DO CE IP54

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
EC-EBDX173001	Stolní oxymetr EUTECH 1730 DO kit s polarografickou kyslíkovou sondou DO6HANDY s integrovaným teplotním čidlem a 0,9 m kabelem, držákem na sondu, PC kabelem a napájením.
EC-EBDX173000	Stolní oxymetr EUTECH 1730 DO bez sondy, s držákem na sondu, PC kabelem a napájením.

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

EC-DO6HANDY	Polarografická kyslíková sonda v s 0,9 m kabelem, 2 membránami a elektrolytem (30ml)
EC- 01X623901	Sada membrán pro sondu DOHANDY
EC-01X211226	Elektrolyt pro polarografický senzor 60 ml

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní oxymetr **EUTECH 1730 DO** má velký 5" LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu jako % saturace, koncentraci nebo v ppm, teplotu a barometrický tlak. Na displeji jsou dále grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor stability. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, můžete prohlížet protokoly měření a uložená data. Data lze stáhnout do počítače ve formátu cvs nebo poslat na tiskárnu.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří % saturace O₂, mg/l O₂, ppm, barometrický tlak a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická i manuální teplotní kompenzace, kompenzace tlaku a salinity
- velký 5" dobře čitelný LCD displej

APLIKACE oxymetru **EUTECH 1730 DO**: laboratoře

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	EUTECH 1730 DO
DO	Rozsah 0,00 až 30,0 mg/l (ppm)
	Rozlišení 0,1/0,01
	Přesnost ±0,02 celkového rozsahu
	Kalibrace automatická kalibrace na 1 bod
Saturace O ₂	Rozsah 0,0 až 300%
	Rozlišení 0,1/1%
	Přesnost ±2%
	Kalibrace automatická kalibrace na 1 nebo 2 body
Tlak vzduchu	Rozsah 0 až 1100mbar
	Rozlišení 1mbar
	Přesnost ±0,5%
Teplota	Rozsah -5 až 105°C
	Rozlišení 0,1°C
	Přesnost ±0,3°C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická i manuální
Tlaková kompenzace	automatická
Kompenzace salinity	v intervalu 0 až 50 ppt
Indikátor stability	ano
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické, interval 5 s až 60 min, 500 údajů
Časovač kalibrace	Ano, interval 1 až 168 hod
Provozní teplota	5 až 45°C
Vstupy/Výstupy	BNC konektor, RCA/CINCH (ATC), DC/PC nebo tiskárna
Krytí	IP54
Napájení	100 až 240 VAC, 50/60Hz, 9 V DC adaptér, 1,3A
Hmotnost	700g
Rozměry	198,3 x 155,2 x 61,3 mm



MULTIMETRY

PC 5/PC 6

robustní testy na měření pH, ORP, vodivosti, TDS a salinity

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50014263	Testr PC 5 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, vodivostní standardy 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm , pufrů pH 7 a pH 4 (sáčky), uchovávací roztok 1x 10 mL, popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce
50014293	Testr PC 6 – sada obsahující testr, náhradní kryt sondy, vodivostní standardy 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm , pufrů pH 7 a pH 4 (sáčky), ORP 475 mV (75 mL), uchovávací roztok 1x 10 mL, popruh pro zavěšení na krk, kapesníčky, 2 baterie 1,5 V AAA v papírové krabičce

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

50014433	Náhradní sonda pro testr PC 5
50014483	Náhradní sonda pro testr PC 6

Nové testy řady 5 a 6 s vyměnitelnou sondou jsou určeny k měření pH, ORP, vodivosti, TDS a salinity. Testy vynikají dobře čitelným displejem s přehledným členěním zobrazovaných informací a dlouhou dobou provozu. Displej má navíc barevná zobrazení indikující příslušný stav přístroje. K napájení lze používat jak alkalické, tak i nabíjecí AAA baterie. Další přednosti testů je vodotěsnost (IP67) a schopnost plavat na vodní hladině. Všechny testy se dodávají s pufrů, bateriemi, kapesníčky k osušení sondy a průhlednou plastovou krytkou sondy, která obsahuje rysku informující uživatele, jaký objem vzorku/pufry má použít. Volitelně lze zakoupit plastový kufřík.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- velký podsvětlený třibarevný LCD displej
- vyměnitelná sonda
- indikace pufrů použitých při kalibraci
- automatická teplotní kompenzace, zobrazení teploty
- napájení 2x 1,5 V AAA zajišťuje dlouhou dobu provozu

APLIKACE multimetru **PC 5/6**: vodárenství, rybářství, zemědělství, měření v náročném terénu.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		PC 5	PC 6
pH	Rozsah	-2 až 16	-2 až 16
	Rozlišení/přesnost	0,01/+ 0,01	0,01/+ 0,01
	Kalibrace	1 až 3 body (výběr z 5 pufrů USA)	1 až 3 body (výběr z 5 pufrů USA)
mV (pH)	Rozsah	-1 000 až 1 900 mV	-1 000 až 1 900 mV
	Rozlišení/přesnost	0,1/1 mV	0,1/1 mV
mV (ORP)	Rozsah	-1 000 až 1 900 mV	-1 000 až 1 900 mV
	Rozlišení/přesnost	0,1/1 mV	0,1/1 mV
Vodivost	Rozsah	0,01 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 až 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 až 199,9 mS/cm	0,01 až 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0 až 199,9 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozlišení	Automatické	Automatické
	Přesnost	+ 2 % z celkové škály	+ 2 % z celkové škály
	Kalibrace	1 až 3 body	1 až 3 body
TDS	Rozsah	0,01 ppm až 199,9 ppt	0,01 ppm až 199,9 ppt
	TDS faktor	0,40 až 1,00	0,40 až 1,00
	Přesnost	+ 2 % z celkové škály	+ 2 % z celkové škály
Teplota	Rozsah	0 až 60 °C	0 až 60 °C
	Rozlišení/přesnost	0,1/+ 0,2 °C	0,1/+ 0,2 °C
Salinita	Rozsah	0,01 až 100 g/l	0,01 až 100 g/l

TECHNICKÉ PARAMETRY

Aut. rozpoznání standardů	84; 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 12,88 mS/cm
Teplotní koeficient (TC)	0 až 4 %/°C
Referenční teplota (TR)	20/25 °C
Automatické vypnutí	po 8 min
Krytí	IP67
Napájení	baterie 2x 1,5 V AAA
Životnost baterii	> 200 hodin
Záruka	1 rok (sonda 3 měsíce)
Rozměry (ø x d)	40 x 200 mm
Hmotnost	110 g



PC 5 CE IP67



Testr PC 5

PC 6 CE IP67



Testr PC 6



MULTIMETRY

PC 7 Vio

vodotěsný přenosný multimetr

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-A3M	Vodotěsný přenosný multimetr PC 7 Vio s pH sondou CHS ChemFlex, S7/BNC kabelem, vodivostní sondou CHS CondiGo 30W, teplotním čidlem NT55 a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 μ S a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5609-NNS	CHS ChemFlex 120 mm, hlava S7
CHS-5724-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiGo 30W, K=1, plastové tělo, ponorná hloubka 30 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný multimetr **PC 7 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Přístroj může pracovat s digitálním (DHS) i analogovým typem pH sondy, což uvidíte na displeji. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří pH, mV, ORP, vodivost, TDS a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej

APLIKACE multimetru **PC 7 Vio**: vodárenství a úprava vod, akvária, bazény, akvaparky a lázně, zemědělství a zahradnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), potravinářský průmysl, papírenství, energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	PC 7 Vio
pH	Rozsah 0,00 až 14,00
	Rozlišení 0,1/0,01
	Přesnost $\pm 0,02$
	Kalibrace tříbodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), 2 body uživatelské
mV	Rozsah $\pm 1\,000$ mV
	Rozlišení 1 mV
ORP	Kalibrace 1 bod = 475 mV
Vodivost	Rozsah 0 až 20 μ S/cm, 0 až 200 μ S/cm, 0 až 2 000 μ S/cm,
	0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozpoznávané standardy 84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1413 μ S/cm - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení 0,01/0,1/1 μ S/cm; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost $\pm 2\%$ z celého rozsahu
	Kalibrace 1 až 5 bodová automatická; 1 bod uživatelský
TDS	Rozsah 0,1 mg/l až 200 g/l
	TDS faktor 0,40 až 1,00
Teplota	Rozsah 0 až 100 °C
	Rozlišení 0,1 °C
	Přesnost $\pm 0,5$ °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 80 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	2x BNC konektor, 2x RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP57
Napájení	3 baterie AA 1,5V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm

PC 7 Vio

CE IP57



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

MULTIMETRY

PC 70 Vio

vodotěsný přenosný multimetr s ukládáním dat a GLP

PC 70 Vio

CE IP57 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-B3M Vodotěsný přenosný multimetr **PC 70 Vio** s pH sondou CHS ChemFlex S7, S7/BNC kabelem, vodivostní sondou CHS CondiGo 30W, teplotním čidlem NT55, SW DataLink+, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 µS a 12,88 mS

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5609-NNS CHS ChemFlex 120 mm, hlava S7
CHS-5724-T1B Vodivostní sonda CHS CondiGo 30W, K=1, plastové tělo, ponorná hloubka 30 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50002012 Teplotní čidlo NT55
50000112 Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný multimetr **PC 70 Vio** má nový barevný LCD displej, který současně ukazuje aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Je vybavený funkcí ukládání dat (GLP) a je možné ho připojit a ovládat přes PC. Přístroj může pracovat s digitálním (DHS) i analogovým typem pH sondy, což lze vidět na displeji. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda nad displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří pH, mV, ORP, vodivost, TDS a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat až 1 000 údajů

APLIKACE multimetru **PC 70 Vio**: vodárenství a úprava vod, akvária, bazény, akvaparky a lázně, zemědělství a zahradnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), potravinářský průmysl, papírenství, energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

PC 70 Vio

pH	Rozsah	- 2,00 až 16,00
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	+ 0,02
	Kalibrace	třibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), 2 body uživatelské
mV	Rozsah	- 1 000 až + 1 900 mV
	Rozlišení	0,1/1 mV
Vodivost	Rozsah	0 až 20 µS/cm, 0 až 200 µS/cm, 0 až 2 000 µS/cm, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozpoznávané standardy	84 µS/cm - 147 µS/cm - 1 413 µS/cm - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení	0,01/0,1/1 µS/cm; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost	± 2 % z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 5 bodová automatická; 1 bod uživatelský
TDS	Rozsah	0,1 mg/l až 200 g/l
	TDS faktor	0,40 až 1,00
Salinita	Rozsah	0,1 ppm až 100 ppt
Teplota	Rozsah	- 10 až 110 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 1 000 dat
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstupy // výstupy	2x BNC konektor // 2x RCA/CINCH (ATC), mikro USB
Krytí	IP57
Napájení	3 baterie AA 1,5 V
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Spoustu rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



Kufřík s přístrojem řady 7 a 70

MULTIMETRY

PC 50 VioLab

stolní laboratorní multimetr

PC 50 VioLab CE IP54

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-C3M	Laboratorní multimetr PC 50 VioLab s pH sondou CHS ChemFlex, S7/BNC kabelem, vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, držákem elektrod a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 μ S a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5609-NNS	pH sonda CHS ChemFlex, koncovka S7
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, K=1, skleněné tělo, ponorná hloubka 22 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem
50000132	Externí magnetické míchadlo ST10 na 1l tekutiny s nastavitelnou rychlostí a napájecím zdrojem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní multimetr **PC 50 VioLab** má nový barevný LCD displej, který zobrazuje současně aktuální měřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové správy a indikátor ☺, když je měřená veličina stabilní. Přístroj může pracovat s digitálním (DHS) i analogovým typem pH sondy, což uvidíte na displeji. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu a dioda pod displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří pH, mV, ORP, vodivost, TDS a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej

APLIKACE multimetru **PC 50 VioLab**: školní a výzkumné laboratoře, galvanický průmysl, chemický průmysl, titrace a testování kvality, potravinářský průmysl a klinické laboratoře, vodárenství a úprava odpadních vod.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	PC 50 VioLab
pH	Rozsah 0,00 až 14,00
	Rozlišení 0,1/0,01
	Přesnost $\pm 0,02$
	Kalibrace třibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), 2 body uživatelské
mV	Rozsah $\pm 1\,000$ mV
	Rozlišení 1 mV
ORP	Kalibrace 1 bod = 475 mV
Vodivost	Rozsah 0 až 20 μ S/cm, 0 až 200 μ S/cm, 0 až 2 000 μ S/cm, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu
	Rozpoznávané standardy 84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1 413 μ S/cm - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení 0,01/0,1/1 μ S/cm; 0,01/0,1 mS/cm
	Přesnost $\pm 2\%$ z celého rozsahu
	Kalibrace 1 až 5 bodová automatická; 1 bod uživatelský
TDS	Rozsah 0,1 mg/l až 200 g/l
	TDS faktor 0,40 až 1,00
Teplota	Rozsah 0 až 100 °C
	Rozlišení 0,1 °C
	Přesnost $\pm 0,5$ °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %
Konstanta cely	0,1/10/10,0
Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstupy	konektor pro DC, 2x BNC konektor, 2x RCA/CINCH (ATC)
Krytí	IP54
Napájení	5 V DC adaptér, 220 VAC
Hmotnost	380 g
Rozměry	160 x 140 x 45 mm

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Spoustu rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



MULTIMETRY

PC 60 VioLab

stolní laboratorní multimetr s ukládáním dat, GLP a výstupem pro tiskárnu

PC 60 VioLab

CE IP54 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-D3M	Laboratorní multimetr PC 60 VioLab včetně pH sondy CHS ChemFlex S7, S7/BNC kabelu, vodivostní sondy CHS CondiLab 22P, teplotního čidla NT55, držáku elektrod, SW DataLink, USB kabelu a kalibračních roztoků pH 7, pH 4, 1413 μ S a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5609-NNS	pH sonda CHS ChemFlex, konektor S7
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, minimální hloubka ponoření 22 mm, teplotní čidlo NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem
50001502	Tiskárna pro rozhraní RS 232 s kabelem a napájením
50000132	Externí magnetické míchadlo ST10 na 1 l tekutiny s regulací otáček, nabíjecími bateriemi a napájecím zdrojem

Pokud ste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní multimetr **PC 60 VioLab** má inovativní barevný LCD displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, chybové hlásky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavné tiskárny. Přístroj umožňuje práci s digitálními i běžným typem pH sond. Průvodce kalibrací krok za krokem dělá z tohoto přístroje jednoduché zařízení pro všechny typy laboratoří. Všechny funkce přístroje jsou trvale monitorovány a stav přístroje indikuje barevná LED dioda.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP, vodivost, TDS, salinitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný podsvícený a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 1 000 údajů

APLIKACE multimetru **PC 60 VioLab**: analýzy v provozních a průmyslových laboratořích, pracujících v režimu GLP, vodárenství a farmacie.



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	PC 60 VioLab
pH	Rozsah - 2,00 až 16,00 Rozlišení 0,1/0,01 Přesnost ± 0,02 Kalibrace tříbodová automatická (kalibrační řady USA, NIST), uživatelská na 2 body
mV	Rozsah - 1 000 až + 1 900 mV Rozlišení 0,1/1 mV
Vodivost	Rozsah 0 až 20 μ S/cm, 0 až 200 μ S/cm, 0 až 2 000 μ S/cm, 0 až 20 mS/cm, 0 až 200 mS/cm - automatická volba rozsahu Rozsahové stantardy 84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1413 μ S/cm - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm Rozlišení 0,01/0,1/1 μ S/cm; 0,01/0,1/1 mS/cm Přesnost ± 2 % z celého rozsahu Kalibrace 1 až 5 bodů automatická; 1 bod manuální kalibrace
TDS	Rozsah 0,1 mg/l až 200 g/l TDS faktor 0,40 až 1,00
Salinita	Rozsah 0,1 ppm až 100 ppt
Teplota	Rozsah - 10 až 110 °C Rozlišení 0,1 °C Přesnost ± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %/°C
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Zálohovaná paměť	ano
Ukládání dat	automatické/manuální, až 1 000 údajů
GLP	ano
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Vstupy // výstupy	2x BNC konektor, 2x RCA/CINCH (ATC) // mikro USB, RS232, DC konektor
Krytí	IP54
Napájení	5 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry/ hmotnost	160 x 140 x 45 mm / 380 g

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Spoustu rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.



MULTIMETRY

PC 8 Pro

stolní laboratorní multimetr s ukládáním dat, GLP, výstupem pro tiskárnu a magnetickým míchadlem

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5358-G3M	Laboratorní multimetr PC 8 Pro s pH sondou CHS Polymer Green S7, S7/BNC kabelem, vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 μ S a 12,88 mS
CHS-5358-G0M	Laboratorní multimetr PC 8 Pro s kabelem S7/BNC, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem sond, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 μ S a 12,88 mS
NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5670-NNS	pH sonda CHS Polymer Green, S7 koncovka
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, ponorná hloubka 22 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
CHS-5726-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 50R, 3x Pt kroužek, K=10, skleněné tělo, ponorná hloubka 50 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50002012	Teplotní čidlo NT55
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní multimetr **PC 8 Pro** má barevný TFT displej zobrazující současně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, hodnoty použitých pufrů a stav elektrody, chybové hlásky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavné tiskárny. Přístroj umožňuje práci s digitálními i běžným typem pH sond. Je vybavený magnetickým míchadlem s držákem sond pro lepší promíchání vzorku. Menu a průvodce kalibrací je v 6 jazycích. Všechny funkce přístroje jsou trvale monitorovány.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP, vodivost, TDS, salinitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 1 000 údajů, možnost nastavení hesla pomocí alfanumerických znaků
- automatické rozlišení pro vodivost, nastavitelné rozlišení pro pH (0,1/0,01)
- možnost umístit přímo ovládané magnetické míchadlo do vzdálenosti 50 cm od přístroje

APLIKACE multimetru **PC 8 Pro**: přesné měření ve farmacii, chemickém a potravinářském průmyslu, energetice a výzkumu.

PC 8 Pro CE IP54 USB GLP



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	PC 8 Pro
pH	Rozsah - 2,00 až 16,00
	Rozlišení 0,1/0,01
	Přesnost ± 0,02
	Kalibrace tříbodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), uživatelská kalibrace na 2 body
mV	Rozsah ± 2 000 mV
	Rozlišení ± 1 mV
ORP	Rozsah ± 2 000 mV
	Rozlišení ± 1 mV
Teplota	Rozsah - 20 až 120 °C
	Rozlišení 0,1 °C
	Přesnost ± 0,5 °C
Vodivost	Rozsah 0 až 2 000 μ S/cm, 2 až 500 mS/cm
	Rozeznávané standardy 84 μ S/cm - 147 μ S/cm - 1413 μ S/cm
	Rozlišení 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení automatické
	Přesnost ± 1 % z celého rozsahu
TDS	Kalibrace 1 až 4 body automatická; 1 bod uživatelský
	Rozsah 0,1 mg/l až 100 g/l
	TDS faktor 0,40 až 1,00
Salinita	Přesnost ± 1 % z celého rozsahu
	Rozsah 0,01 ppm až 100 ppt

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické/manuální, až 1 000 dat
Indikace stavu sondy	ikonou elektrody / sondy
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Časovač kalibrace	nastavitelný, včetně alarmu pro min/max
Jazyky	6 jazyků
Heslo	alfanumerické
Displej	barevný, grafický, s vysokým rozlišením
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	konektor pro DC, 2x BNC konektor, 2x RCA/CINCH (ATC), USB (PC), RS232 (tiskárna)
Krytí	IP54
Napájení	12 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry a hmotnost	165 x 195 x 68 mm (bez míchadla), 1 050 g
Indikace kalibračních bodů	ikonami
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00%/°C
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Typ vodivostní sondy	Dvojpolová
Magnetické míchadlo	oddělitelné, kabel s délkou 50 cm
Regulace otáček	0 až 3 000 rpm / 2 l

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Spoustu rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze.

MULTIMETRY

PC 80 Pro

stolní laboratorní multimetr s ukládáním dat, GLP, výstupem pro tiskárnu a magnetickým míchadlem

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-H3M	Laboratorní multimetr PC 80 Pro s pH sondou CHS Sleeve S7, S7/BNC kabelem, vodivostní sondou CHS CondiLab 22P, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem elektrod, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 µS a 12,88 mS
CHS-5358-H0M	Laboratorní multimetr PC 80 Pro s kabelem S7/BNC, teplotním čidlem NT55, magnetickým míchadlem s držákem elektrod, SW DataLink+, USB kabelem, klávesnicí a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413 µS a 12,88 mS

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5712-NNS	pH sonda CHS Sleeve, S7 koncovka
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, Pt elektrody, K=1, skleněné tělo, minimální hloubka ponoření 22 mm, teplotní čidlo NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50002012	Teplotní čidlo NT55
50001502	Tiskárna s RS232 kabelem a napájením
50001472	IQ/OQ manuál

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Stolní multimetr **PC 80 Pro** má barevný TFT displej, na kterém můžete zobrazit všechny vybrané požadované parametry najednou, grafické symboly udávající informace o stavu přístroje, hodnoty použitých pufrů a stav elektrody, chybové hlášky a indikátor ☺, při stabilním měření. Je vybavený funkcí ukládání dat a splňuje požadavky GLP. Je možné jej připojit a ovládat přes PC, nebo tisknout údaje pomocí přídavné tiskárny. Přístroj umožňuje práci s digitálními i běžným typem pH sond. Je vybavený magnetickým míchadlem s držákem sond pro lepší promíchání vzorku. Menu a průvodce kalibrací je v 6 jazycích. Všechny funkce přístroje jsou trvale monitorovány.

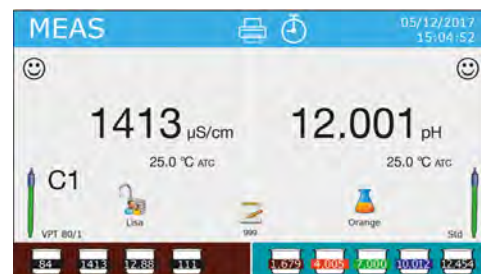
HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – přístroj měří pH, mV, ORP, koncentraci iontů, vodivost, TDS, salinitu, rezistivitu a teplotu
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný a dobře čitelný LCD displej
- GLP a ukládání dat – paměť na 8 000 údajů, možnost nastavení hesla pomocí alfanumerických znaků
- automatické rozlišení pro vodivost, nastavitelné rozlišení pro pH (0,1/0,01/0,001)
- možnost umístit přímo ovládané magnetické míchadlo do vzdálenosti 50 cm od přístroje

APLIKACE multimetru **PC 80 Pro**: přesné měření ve farmacii, chemickém a potravinářském průmyslu, energetice a výzkumu.

PC 80 Pro

CE IP54 USB GLP



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

PC 80 Pro

pH	Rozsah	- 2,00 až 20,00
	Rozlišení	0,1/0,01/0,001
	Přesnost	+ 0,002
	Kalibrace	pětibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST, DIN), uživatelská kalibrace na 5 bodů
mV/ORP	Rozsah	+ 2 000 mV
	Rozlišení	± 0,1 (- 200 až + 200 mV)/1 mV při vyšším rozsahu
Koncentrace iontů	Rozsah	0,001 až 19 999 ppm
	Jednotky	mol/L, mg/L, g/L
	Kalibrace	1 až 5 bodů
	Rozlišení	automatické
Rezistivita	Rozsah	1 až 10 MΩ
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
Vodivost	Rozsah	0 až 2 000 µS/cm, 2 až 1 000 mS/cm
	Rozeznávané standardy	84 µS/cm - 147 µS/cm - 1413 µS/cm
	Rozlišení	12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
TDS	Kalibrace	1 až 4 body automatická; 1 bod uživatelský
	Rozsah	0,1 mg/l až 500 g/l
Salinita	TDS faktor	0,40 až 1,00
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
Teplota	Rozsah	0,01 ppm až 100 ppt
	Přesnost	+ 1 % z celého rozsahu
Teplota	Rozsah	- 20 až 120 °C
	Rozlišení	0,1 °C
	Přesnost	± 0,5 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
GLP	datum a čas
Ukládání dat	automatické/manuální, až 8 000 dat
Indikace stavu sondy	ikonou elektrody / sondy
Zálohovaná paměť (GLP)	ano
Časovač kalibrace	nastavitelný, včetně alarmu pro min/max
Jazyky	6 jazyků
Heslo	alfanumerické
Displej	barevný, grafický, s vysokým rozlišením
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	konektor pro DC, 2x BNC konektor, 2x RCA/CINCH (ATC), 2x USB (PC/klávesnice), RS232 (tiskárna)
Krytí	IP54
Napájení	12 V DC adaptér, 220 VAC
Rozměry a hmotnost	165 x 195 x 68 mm (bez míchadla), 1 050 g
Indikace kalibračních bodů	ikonami
Teplotní koeficient	ultračistá voda, 0,00 až 10,00%/°C
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Typ vodivostní sondy	dvojpolová/čtyřpolová
Magnetické míchadlo	oddělitelné, kabel s délkou 50 cm
Regulace otáček	0 až 3 000 rpm / 2 l

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Mnoho užitečných rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze..

MULTIMETRY

SevenDirect™ SD23

multimetr s možností zobrazení pH i vodivosti současně a s inteligentními sondami

SevenDirect™ SD23

CE | USB | GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

30671553	Stolní multimetr SevenDirect™ S23-Basic . Obsahuje přístroj, napájení, držák na 3 elektrody a kryt. Elektrody je nutné objednat zvlášť.
30671567	Stolní multimetr SevenDirect™ S23-Kit . Obsahuje přístroj, držák na 3 elektrody, kryt a kombinovanou elektrodu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM, vodivostní sondu InLab 731-ISM*.
30671568	Stolní multimetr SevenDirect™ S23-Pure H₂O Kit . Obsahuje přístroj, držák na 3 elektrody, kryt a kombinovanou elektrodu s teplotním čidlem InLab® Pure Pro-ISM a vodivostní sondu InLab 741-ISM*.

*Součástí jsou i 3 sáčky s pufrů pH 4,01/7,00/9,21 nebo 10,00 a 2 sáčky s vodivostními standardy 1433 µS/cm a 12,88 mS/cm.



Přístroj **SevenDirect™ SD23** nabízí jednoduché ovládání, přesné výsledky a předpřipravené kity pro různé oblasti měření. Uživatel má volbu mezi cíleným zobrazením požadovaného parametru a zobrazením všech dostupných informací najednou.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- Rychlé a přesné měření
- Uživatelsky příjemné rozhraní
- Barevný displej a intuitivní systém ovládání ve 13 jazycích
- Vyhovuje požadavkům GLP
- Rozšířené zabezpečení díky vyspělé správě uživatelů a technologii inteligentní správy senzorů (ISM®)
- Různá komunikační rozhraní
- Komplexní servisní balíček, včetně IQ/OQ/PQ

APLIKACE multimetru **SevenDirect™ SD23**: provozní a školní laboratoře, vodárenství, potravinářství, chemický průmysl

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

SevenDirect™ S23

pH	Rozsah	-2,000 až 20,000 pH
	Rozlišení	0,1 / 0,01 / 0,001 pH
	Přesnost	±0,002 pH
ORP	Rozsah	-2000 až 2000 mV
	Rozlišení	1 / 0,1 mV
	Přesnost	±0,1 mV (-500 až +500 mV) ±0,2 mV (-2000 až +2000 mV)
Vodivost	Rozsah	0,000 µS/cm až 2 000 mS/cm
TDS		0,00 mg/l až 1 g/l
Salinita		0,00 až 80,00 psu
Rezistivita		0,00 až 100,0 MΩ/cm
	Rozlišení	Automatické 0,001
	Přesnost	+0,5%
Teplota	Rozsah	-30,0 až 130,0°C
	Rozlišení	0,1°C
	Přesnost	+0,1°C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Kalibrace	pH: 5 bodů, 11 přednastavených pufrů a 10 volitelných vodivost: 1 nebo 2, 4 přednastavené standardy a 10 volitelných (nastavitelná konstanta celý)
Metody	20 nastavitelných metod
Ukládání dat	2 000 měření (USB A, USB B)
Provozní teplota	5 až 40°C
Napájení	Adaptér 240VAC (50/60Hz) / 12 VDC
Provozní vlhkost	5 až 80% RH (nekondenzující)
Hmotnost	850 g
Rozměry	205 x 195 x 65 mm

MULTIMETRY

REVIO

vodotěsný přenosný multimetr na pH, vodivost a DO s ukládáním dat a GLP

REVIO

CE IP54 USB GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

CHS-5358-I4M	Vodotěsný přenosný multimetr REVIO s pH sondou CHS ChemFlex S7, S7/BNC kabelem, vodivostní sondou CHS CondiGo 30W, DO sondou OXY DO7/3M, teplotním čidlem NT55 3 m, SW DataLink, USB kabelem a kalibračními roztoky pH7, pH4, 1413µS a 12,88 mS
CHS-5358-I0M	Přenosný multimetr REVIO bez sond

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

CHS-5609-NNS	CHS ChemFlex 120 mm, hlava S7
CHS-5724-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiGo 30 W, K=1, plastové tělo, ponorná hloubka 30 mm, NTC30, 1 m kabel BNC+Cinch
50010242	Polarografická kyslíková sonda DO7 s 3 m kabelem, 2 membránami a elektrolytem (30 ml)
50010252	Sada 2 membrán pro sondu DO7
50010262	Elektrolyt pro polarografický senzor
50010282	Plastová armatura pro sondu DO7
50002012	Teplotní čidlo NT55
50000112	Držák elektrod s nastavitelným ramenem

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Vodotěsný přenosný multimetr **REVIO** má nový barevný LCD displej a může ukazovat současně všech 6 měřených veličin nebo standardně aktuální naměřenou hodnotu, teplotu, grafické symboly o stavu přístroje, chybové hlášky a indikátor ☺, když je měření stabilní. Přístroj má možnost nastavit menu v českém jazyce (od výrobce přichází v angličtině). Je vybavený funkcí ukládání dat s možností zaheslování a nastavení kalibračního intervalu (GLP). Lze ho připojit a ovládat přes PC. Přístroj může pracovat s digitálním (DHS) i analogovým typem pH sondy, což lze vidět na displeji. Kalibrace sondy s přístrojem je jednoduchá a intuitivní, přístroj sám vybere standard, do kterého sondu ponoříte. Na displeji vidíte vše, co s přístrojem děláte, v jakém jste režimu, a dioda pod displejem ukazuje, zda je vše v pořádku.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceparametrové měření – měří pH, mV, ORP, vodivost, rozpuštěný kyslík, TDS a teplotu
- může ukazovat všech 6 veličin najednou
- indikátor stability měření
- automatická / manuální teplotní kompenzace
- velký barevný dobře čitelný LCD displej
- GLP, heslo a ukládání dat až 10 000 údajů

APLIKACE multimetru REVIO: vodárenství a úprava vod, akvária, bazény, akvaparky a lázně, zemědělství a zahrádnictví (chov ryb, hydroponie, zavlažování), potravinářský průmysl, papírenství energetika, chemický průmysl, odpadové hospodářství, školy, farmacie a technologické laboratoře.



MULTIMETRY

REVIO

CE IP54 USB GLP

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		REVIO
pH	Rozsah	- 2,000 až 20,000
	Rozlišení	0,1/0,01
	Přesnost	± 0,02
	Kalibrace	pětibodová automatická (kalibrační roztoky USA, NIST), 5 bodů uživatelských
mV/ORP	Rozsah	- 2 000 až + 2 000 mV
	Rozlišení	0,1/1 mV
	Kalibrace	1 bod = 475 mV
Koncentrace iontů	Rozsah	0,001 až 19 999 ppm
	Rozlišení	0,001 až 0,1
	Přesnost	± 1% z celého rozsahu
	Jednotky	mg/l, g/l, mol/l
Vodivost	Kalibrace	2 až 5 bodová
	Rozsah	0 až 1 000 mS/cm (0,1 uS/cm automatická)
	Rozpoznávané standardy	84 µS/cm - 147 µS/cm - 1413 µS/cm - 12,88 mS/cm - 111,8 mS/cm
	Rozlišení	0,01/0,1/1 µS/cm; 0,01/0,1 mS/cm
TDS	Přesnost	± 1% z celého rozsahu
	Kalibrace	1 až 4 bodová automatická; 1 bod uživatelský
	Rozsah	0,1 mg/l až 500 g/l
Salinita	TDS faktor	0,40 až 1,00
	Rozsah	0,1 ppm až 100 ppt
Rozpuštěný kyslík	Rozsah	0,00 až 50,0 mg/l (ppm)
	Rozlišení	0,1
	Přesnost	± 1,5%
Saturace O ₂	Kalibrace	automatická kalibrace na 1 nebo 2 body
	Rozsah	0,0 až 400%
Barometrický tlak	Rozlišení	0,1/1%
	Rozsah	0 až 1 100 mbar
Teplota	Rozlišení	1
	Rozsah	- 30 až 130 °C
	Přesnost	0,1 °C
		± 0,2 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní kompenzace	automatická/manuální (0 až 100 °C)
Indikátor stability	☺
Referenční teplota	15 až 30 °C (standard 25 °C)
Teplotní koeficient	0,00 až 10,00 %, ultračistá voda
Konstanta cely	0,1/1,0/10,0
Paměť (GLP)	ano
Ukládání údajů	automatické/manuální, až 10 000 dat
Časovač kalibrace	ano
Provozní teplota	0 až 45 °C
Výstupy	3x BNC konektor, 3x RCA/CINCH (ATC) a 4 mm banán, mikro USB
Krytí	IP57
Napájení	4 baterie AA 1,5 V, AC/DC USB adaptér
Hmotnost	400 g
Rozměry	185 x 85 x 45 mm

Potřebujete pomoci s aplikací, řešíte problém s údržbou pH sondy? Mnoho užitečných rad najdete na našem webu <https://www.chromservis.eu> v sekci znalostní databáze..



MULTIMETRY

SevenExcellence™

modulární laboratorní multimetr s konfigurovatelnými vstupy

KATALOGOVÉ
ČÍSLO

PRODUKT

POČET KANÁLŮ

30046241	SevenExcellence™ S400-Kit. Obsahuje modul pro měření pH/mV , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX, kombinovanou sondu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM*.	1
30046242	SevenExcellence™ S400-Bio. Obsahuje modul pro měření pH/mV , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX, kombinovanou sondu s teplotním čidlem InLab® Routine Pro-ISM*.	1
30092982	SevenExcellence™ S400-Micro. Obsahuje modul pro měření pH/mV , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX, kombinovanou sondu s teplotním čidlem InLab® Ultra-Micro*.	1
30046248	SevenExcellence™ S500-Basic. Obsahuje modul pro měření pH/mV a iontů , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX*.	2
30046249	SevenExcellence™ S500-Kit. Obsahuje modul pro měření pH/mV a iontů , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, sondu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM.*	2
30046250	SevenExcellence™ S500-Bio. Obsahuje modul pro měření pH/mV a iontů , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, sondu s teplotním čidlem InLab® Routine Pro-ISM.	2
30046251	SevenExcellence™ S500-F. Obsahuje modul pro měření pH/mV a iontů , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, sondu s teplotním čidlem PerfectiON™ Fluoride.	2
30046245	SevenExcellence™ S700-Kit. Obsahuje modul pro měření vodivosti , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, sondu s teplotním čidlem InLab® 731-ISM ($k=0,57 \text{ cm}^{-1}$)**.	1
30046246	SevenExcellence™ S700-Trace. Obsahuje modul pro měření vodivosti , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, sondu s teplotním čidlem InLab® Trace ($k=0,01 \text{ cm}^{-1}$).	1
30092986	SevenExcellence™ S900-Kit. Obsahuje modul pro měření DO/BOD , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, optickým senzorem InLab® OptiOx-ISM.***	1
30092987	SevenExcellence™ S900-BOD. Obsahuje modul pro měření DO/BOD , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, optickým senzorem InLab® OptiOx-ISM a BOD adaptérem.***	1
30092985	SevenExcellence™ S600-Kit. Obsahuje modul pro měření DO/BOD , dvě záslepky, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, polarografickou sondou InLab® 605-ISM.***	1
30046252	SevenExcellence™ S470-BASIC. Obsahuje modul pro měření pH/mV a vodivosti , záslepku, držák sond, kryt, pH PC software LabX®. Sondy je nutné objednat zvlášť.	2
30046253	SevenExcellence™ S470-KIT. Obsahuje modul pro měření pH/mV a vodivosti , záslepku, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, kombinovanou sondu s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM a vodivostní sondu InLab® 731-ISM*	2
30046254	SevenExcellence™ S470-USP-K. Obsahuje modul pro měření pH/mV a vodivosti , záslepku, držák sond, kryt, pH PC software LabX®, kombinovanou sondu s teplotním čidlem InLab® Pure Pro-ISM a vodivostní sondu InLab® 741-ISM, multipinový ISM kabel (BNC/RCA)*	2
30046255	SevenExcellence™ S475-BASIC. Obsahuje modul pro měření pH/iontů, pH/mV a vodivosti , držák sond, kryt, pH PC software LabX®. Sondy je nutné objednat zvlášť.	3
30092988	SevenExcellence™ S479-KIT. Obsahuje modul pro měření pH/mV, vodivosti, DO/BOD , držák sond, kryt, pH PC software LabX®. Je vybavený kombinovanou sondou s teplotním čidlem InLab® Expert Pro-ISM, vodivostní sondou InLab® 731-ISM a optickou sondou InLab® OptiOx-ISM.	3
30092989	SevenExcellence™ S975-uMix s moduly pro měření pH/mV, iontů, vodivosti a DO/BOD , držák sond, kryt, pH PC software LabX®, magnetickou míchačku uMix™, kombinovanou sondu s InLab® Pure Pro-ISM, InLab® 731-ISM a InLab® OptiOx.	3

*Součástí jsou i 2 sáčky s pufrů pH 4,01/7,00/9,21 a 10,00.

**Součástí jsou i 2 sáčky s pufrů 1413μS/cm a 12,88 mS/cm.

***Součástí jsou tablety pro kalibraci nuly.

SevenExcellence™

CE USB GLP



MULTIMETRY

SevenExcellence™

SevenExcellence™

CE IP54 GLP

NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Sondy jsou uvedeny na str. P18

Přístroj **SevenExcellence™** nabízí intuitivní ovládání prostřednictvím dotykového displeje a vysoký měřicí výkon v kombinaci s balíčkem pro zabezpečení výsledků a shodu s předpisy (GLP). Přístroj samotný slouží jako komunikační rozhraní pro měřicí moduly umístěné v jeho zadní části. Tři sloty mohou být obsazeny libovolnými měřicími moduly.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- Profesionální podpora kalibrace, včetně automatické kalibrace
- Rozměrný, 7" barevný displej a intuitivní systém ovládání v 10 jazycích
- Flexibilní koncepce metod pro vysokou úroveň reprodukovatelnosti a zabezpečení
- Rozšířené zabezpečení díky vyspělé správě uživatelů a technologii inteligentní správy senzorů (ISM®)
- Integrovaná rozhraní (USB, RS232 a Ethernet) pro přenos dat
- Komplexní servisní balíček, včetně IQ/OQ/PQ

APLIKACE farmacie a průmyslové laboratoře pracující v režimu GLP, věda a výzkum, vodárenství, rybí farmy



MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY		MULTIMETR SEVENEXCELLENCE
pH	Rozsah	- 2,000 až 20,000
	Rozlišení	0,1 / 0,01 / 0,001
	Přesnost	+ 0,002
	Kalibrace	5 bodů (8 přednastavených/20 uživatelských pufrů)
ORP	Rozsah	- 2 000 až 2 000 mV
	Rozlišení	1 / 0,1 mV
	Přesnost	+ 0,1 mV
Konc. iontů	Rozsah	0 až 999 999 mg/L, ppm
	Rozlišení	0,001 až 1
	Přesnost	+ 0,5%
Vodivost****	Rozsah	0,001 µS/cm až 2 000 mS/cm
	Rozlišení	0,001 až 1
	Přesnost	+ 0,5%
	Kalibrace	1 bod (13 přednastavených/20 uživatelských standardů)
Rozpuštěný kyslík (optická sonda)	Rozsah	0,000 až 50 mg/L, ppm
	Rozlišení	0,001 (saturace: 0,1)
	Přesnost	± 0,1 mg/L (v rozsahu 0 až 8)
		± 0,2 mg/L (v rozsahu 8 až 20)
Rozpuštěný kyslík (polarografická sonda)	Přesnost	± 10% (v rozsahu 20 až 50)
	Kalibrace	2 body (kompenzace tlaku – auto, man)
	Rozsah	0,000 až 99 mg/L, ppm (saturace: 0,0 až 600%)
Tlak	Rozlišení	0,001 (saturace: 0,1)
	Přesnost	± 0,5%
	Kalibrace	2 body (kompenzace tlaku – auto, man)
	Rozsah	500 až 1100 mbar
Teplota	Rozlišení	1
	Přesnost	± 1
	Rozsah	- 30,0 až 130,0 °C
	Rozlišení	+ 0,1 °C
	Přesnost	+ 0,1 °C

**** Přístroj umožňuje měření salinity, rezistivity a TDS.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Metody	17 předdefinovaných a 60 uživatelsky nastavitelných metod
Ukládání dat	20 000 bodů, 250 analýz (RS232, USB A, USB B, Ethernet)
Provozní teplota	5 až 40 °C
Napájení	adaptér 100 až 240 VAC (50/60Hz) / 12 VDC
Provozní vlhkost	5 až 80% RH (nekondenzující)
Hmotnost	1120 g (základní jednotka), 111 až 130 g (1 modul)
Rozměry	235 x 188 x 75 mm

PŘÍSTROJE S KOMUNIKACÍ MEMOSENS

Portavo

profesionální přístroj pro měření různých veličin

Přenosný multimetr pro technologie ve farmacii, biotechnologiích, potravinářství a v nápojovém průmyslu. Vybrané modely jsou i v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu.

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT *
902 pH	Portavo 902 pH pro připojení analogových i Memosens sond
902 Cond	Portavo 902 Cond pro připojení analogových i Memosens sond
904 pH	Portavo 904 pH pro připojení analogových i Memosens sond, (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu)
904 X pH	Portavo 904 X PH do prostředí s nebezpečím výbuchu pro připojení sond Memosens® (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu)
904 X MULTI	Portavo 904 X MULTI do prostředí s nebezpečím výbuchu pro připojení sond Memosens® (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu)
907 Multi pH	Portavo 907 Multi pH pro připojení analogových pH sond nebo sond Memosens® (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu)
907 Multi Cond	Portavo 907 Multi Cond pro připojení analogových vodivostních sond nebo sond Memosens® (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu)
907 Multi Oxy	Portavo 907 Multi Oxy pro připojení sondy SE340 pro měření DO nebo jiných sond Memosens® (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu)
908 Multi	Portavo 908 MultiJ pro připojení sond Memosens® (včetně softwaru Paraly SW 112 a USB kabelu a USB adaptéru pro připojení tiskárny)

* Součástí nabízených produktů v tabulce nejsou sondy. Sondy si zákazník vybírá zvlášť podle své aplikace. V nabídce je více variant přístrojů Portavo.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- víceúrovňový přístup podle nastavení uživatelských práv
- přímé připojení sond Memosens®
- nově verze 907/908 s možností zobrazení 2 veličin na displeji
- kalibrace s možností nastavení procesních cyklů
- microUSB port pro připojení tiskárny k tisku GLP dat
- robustní, praktický a ergonomický design
- nabíjení přes USB

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY*	Portavo
pH	Rozsah - 2,00 až 16,00
	Rozlišení Volitelné 0,01 nebo 0,001
	Přesnost $\pm 0,01$ nebo $\pm 0,001$
	Kalibrace Třibodová, 11 přednastavených setů různých výrobců, uživatelský puf
ORP	Rozsah - 1 999 až 1 999 mV
	Rozlišení 1 / 0,1 mV
	Přesnost $\pm 0,1\%$ z měřené veličiny + 0,3 mV
	Kalibrace 1 bod (6 přednastavených/uživatelský standard)
Vodivost	Rozsah 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 1 000 mS/cm
	Rozlišení 0,001 až 1
	Přesnost $\pm 0,5\%$
	Kalibrace 1 bod (6 přednastavených/uživatelský standard)
Rozpuštěný kyslík (optická sonda)	Rozsah 0,000 až 20 mg/l, ppm
	Rozlišení 0,001
	Teplotní rozsah 0 až 50 °C
Rozpuštěný kyslík (amperometrická sonda)	Rozsah 0,000 až 20 mg/l, ppm
	Rozlišení 0,001
	Teplotní rozsah - 20 až 150 °C
Teplota	Rozsah - 50,0 až 250,0 °C
	Rozlišení $\pm 0,1$ °C
	Přesnost $\pm 0,1$ °C

*Pozn.: Liší se podle modelu

Portavo



Přední panel



Zadní panel



Ochranný kryt



Displej a klávesnice



Konektory

	Portavo 908	Portavo 907			Portavo 904 X			Portavo 904			Portavo 902	
	908 Multi	907 Multi pH	907 Multi Cond	907 Multi Oxy	904X pH	904X Cond	904X Multi	904 pH	904 Cond	904 Oxy	902 pH	902 Cond
Víceparametrový	•	•	•	•			•					
Memosens (senzory)												
pH/ORP	•	•	•	•	•		•	•			•	
Cond	•	•	•	•		•	•		•			•
CondL	•	•	•	•								
Oxy	•	•	•	•			•			•		
Optický DO senzor	•			•								
Analogové senzory												
pH/ORP		•			•			•			•	
Cond			•			•			•			•
Připojení tiskárny	•											
GLP funkce	•											
Uživatelská práva	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Ověřování senzorů	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Nastavení teploty	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ukládání dat	10 000	10 000	10 000	10 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000		
Paraly PC Software	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Li-Ion baterie	•	•	•	•				•	•	•		
Barevný grafický displej	•	•	•	•								
ATEX - zóna 0/1					•	•	•					

TECHNICKÉ PARAMETRY

Měřicí rozsah teploty	NTC30: - 20 až 120 °C Pt1000: - 40 až 250 °C
Provozní teplota	- 10 až 55 °C - 10 až 40 °C (model 904 X, teplotní třída T4) - 10 až 50 °C (model 904 X, teplotní třída T3)
Provozní vlhkost	0 až 95% RH (krátkodobě kondenzující)
Ukládání dat*	manuální a automatické ukládání dat 10 000 údajů (model 908) 5 000 údajů (model 904 X) až 100 kalibrací ze senzorů Memosens®
Napájení	4x AA alkalické baterie nebo 1x Li-ion baterie (nabíjecí)
Komunikace	USB 2.0
Krytí	IP66/67 včetně kompenzace tlaku
EMC	vyhovuje EN61326-1, 2 a 3
Certifikace ATEX	II 1G Ex ia IIC T4/T3Ga (pouze pro model 904 X)
Rozměry řídicí jednotky	132 x 156 x 30 mm
Hmotnost	500 g

*Pozn. Liší se podle modelu



MemoView - systém mobilní vizualizace Memosens

Víte, že...

Máme v nabídce procesní senzory pro měření pH, ORP, vodivosti, rozpuštěného kyslíku, iontů a koncentrace v našem procesním katalogu Elektrochemie?

FOTOMETRY

CHS UVSens

Fotometr pro měření BSK, CHSK, TOC a DOC

CHS UVSens CE IP65

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5730-P2	Fotometr CHS UVSens pro měření v kyvetě, včetně 2 kyvet 10 mm pro měření CHSK, BSK, TOC, NOM a DOC
CHS-5730-P3	Fotometr CHS UVSens , pro měření CHSK, BSK, TOC, NOM a DOC externí sondou (neobsahuje sondu a stínicí kryt, nutno objednat zvlášť)
PŘÍSLUŠENSTVÍ	
CHS-5730-DS01	Externí sonda CHS UVSens z nerezové oceli s optickou dráhou 1 mm
CHS-5730-DS02	Externí sonda CHS UVSens z nerezové oceli s optickou dráhou 2 mm
CHS-5730-DS05	Externí sonda CHS UVSens z nerezové oceli s optickou dráhou 5 mm
CHS-5730-DS10	Externí sonda CHS UVSens z nerezové oceli s optickou dráhou 10 mm
CHS-5730-DS20	Externí sonda CHS UVSens z nerezové oceli s optickou dráhou 20 mm
CHS-5730-DS50	Externí sonda CHS UVSens z nerezové oceli s optickou dráhou 50 mm
CHS-5730-SLS0	Plastový stínicí kryt externí sondy
CHS-5730-SGC0	Pevný kufr pro fotometr CHS UVSens pro měření v kyvetě
CHS-5730-SDC0	Pevný kufr pro fotometr CHS UVSens s externí sondou

Pozn.: Externí sondy jsou možné v provedení titan nebo hliník. Vyžádejte si více informací.

CHS UVSens je fotometr měřící absorbanci/transmitanci. Je vhodný pro rychlá a jednoduchá měření CHSK, BSK, TOC, NOM, DOC a THM bez nutnosti používat reagenty. Fotometr **CHS UVSens** má integrovanou baterii. Ovládá se intuitivně pomocí barevného dotykového displeje, který na vás mluví českým jazykem.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- Volba optické dráhy od 1 mm do 50 mm (závisí na přístroji)
- Robustní konstrukce – IP 65
- Jednoduché ovládání pomocí TFT displeje 800 x 480 s nastavením kontrastu
- Více jazyků (EN, CZ, SK, PL)

APLIKACE ČOV, pitná voda, energetika, monitorování ŽP, potravinářství

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	S KYVETOU	S EXTERNÍ SONDOU
Vlnová délka (nm)	254	254
Rozsah UVT*	0 až 100%	0 až 100%
Rozsah absorbance (ABS)	0 až 2,5	0 až 2,5
Přesnost UVT (%)	± 0,5	± 0,5
Opakovatelnost UVT (%)	± 0,05	± 0,05
Optická dráha (mm)	Kyvet 1, 2, 5 a 10	Pevná 2, 5, 10 a 50

*Měřicí rozsahy jednotlivých parametrů jsou uvedeny v oddělené tabulce dále.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Zdroj světla	LED s dlouhou životností s autodiagnostikou
Paměť	až 100 000 měření
Kalibrace	64 kalibračních křivek
Displej	Kapacitní dotykový, 800 x 480
Přenos dat do PC	USB rozhraní, formát CSV
Interval ukládání dat	manuální
Provozní teplota	10 až 45 °C
Teplota skladování	- 20 až 60 °C
Provozní vlhkost	Max. 80 % rel. (nekondenzující)
Krytí	IP 65 (externí sonda IP 68)
Rozměry (bez sondy, kyvet)	180 x 140 x 70 mm
Hmotnost	620 g
Napájení	Interní Lipol baterie, napájení pomocí USB (5 V)
Záruka	2 roky
Normy	EN 61326, EN 61010



CHS-5730-P2



CHS-5730-P3



zadní panel fotometru

FOTOMETRY

ROZSAH MĚŘENÍ S EXTERNÍ SONDOU

Optická dráha	Odpadní voda			Pitná voda		
	1 mm	2 mm	5 mm	10 mm	20 mm	50 mm
CHSK (mg/l)	0 až 2 800	0 až 1 400	0 až 560	0 až 280	0 až 140	0 až 56
BSK (mg/l)	0 až 1 400	0 až 700	0 až 280	0 až 140	0 až 70	0 až 28
TOC (mg/l)	0 až 1 200	0 až 600	0 až 240	0 až 120	0 až 60	0 až 24
DOC (mg/l)	0 až 1 000	0 až 500	0 až 200	0 až 100	0 až 50	0 až 20

ROZSAH MĚŘENÍ S KYVETOU

Optická dráha	Odpadní voda			Pitná voda
	1 mm	2 mm	5 mm	10 mm
CHSK (mg/l)	0 až 2 800	0 až 1 400	0 až 560	0 až 280
BSK (mg/l)	0 až 140	0 až 700	0 až 280	0 až 140
TOC (mg/l)	0 až 1 200	0 až 600	0 až 240	0 až 120
DOC (mg/l)	0 až 1 000	0 až 500	0 až 200	0 až 100

Pozn. Emisní limity pro $CHSK_{(Cd)}$ a $BSK_{(S)}$ v odpadních vodách uvádí NV č. 401/2015

Sb. Stanovení TOC a DOC uvádí ČSN EN 1484 (75 7515), stanovení CHSK uvádějí

ČSN EN ISO 8467 a ČSN ISO 15705, stanovení BSK uvádí ČSN EN 1899-1 a 2.



Kompletní souprava s externí sondou



Sonda CHS UVSens včetně stínícího krytu



Externí sonda CHS UVSens



Plastový stínící kryt sond

KOLORIMETRY

Kolorimetr MD100

Přenosný vodotěsný kolorimetr pro měření více parametrů

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
276000	Vodotěsný kolorimetr pro měření volného, vázaného chlóru s reagensy DPD 1 a 3 po 100 ks, 3 ks vialek, s míchadlem v plastovém kufříku
278020	Vodotěsný kolorimetr pro měření volného, vázaného chlóru a pH s reagensy DPD 1 a 3 a PhenolRed po 100 ks, 3 ks vialek, s míchadlem v plastovém kufříku
*Výrobce má v nabídce přístroje na měření dalších parametrů nebo více parametrové přístroje, zeptejte se nás	
KATALOGOVÉ ČÍSLO	NÁHRADNÍ SONDY A PŘÍSLUŠENSTVÍ
EC-94X377001	Reagencie pro stanovení volného chlóru (100 testů)
EC-94X377002	Reagencie pro stanovení celkového chlóru (100 testů)

Přenosný vodotěsný kolorimetr **MD 100** umožňuje rutinní kolorimetrické stanovení nejběžnějších parametrů vody, např. volného chlóru, celkového chlóru, kyseliny kyanurové, oxidu chloričitého, pH, zásaditosti, tvrdosti vody a dalších parametrů. Moderní, mikroprocesorem řízené kolorimetry vynikají rychlostí stanovení, přesnými a opakovatelnými výsledky, jednoduchou obsluhou a minimálními požadavky na údržbu. Kolorimetry se dodávají spolu s potřebnými reagensy a vialkami na vzorky v odolném plastovém kufříku, vhodném pro terénní použití. Jednotlivé modely se liší pouze ve výběru stanovovaných analytů.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- automatická změna rozsahu, automatický výběr vlnové délky
- ukládání dat (16 souborů) s časem a datem
- kvalitní reagenty, rychlé rozpouštění vkládaných tablet
- DPD metoda schválená US EPA
- možnost kalibrace
- energetická nenáročnost
- jednoduchá obsluha
- velký LCD displej
- vodotěsnost IP68

APLIKACE kolorimetru **MD 100**: lázně a bazény, kontrola kvality pitné vody, úprava odpadních vod, pivovarnictví, chladicí voda/kondenzát v kotlích, laboratorní a měření v terénu

MĚŘENÉ VELIČINY	MD100	
	Rozsah	Opakovatelnost
Chlór volný a celkový	0,01 až 6 mg/l	0 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l
		> 1 – 2 mg/l: ± 0,10 mg/l
		> 2 – 3 mg/l: ± 0,20 mg/l
		> 3 – 4 mg/l: ± 0,30 mg/l
		> 4 – 8 mg/l: ± 0,40 mg/l
	5 až 200 mg/l	± 5 mg/l
pH	6,5 až 8,4 pH	± 0,1 pH
Kalibrace	Uživatelská a výrobní, lze resetovat na výrobní hodnoty	

*vybrané veličiny, informace o dalších měřených analytech si vyžádejte u nás

TECHNICKÉ PARAMETRY

Princip měření	Fotometrie
Zdroj světla	Teplotně kompenzovaná LED dioda, interferenční filtry (IF) a fotosenzory v průhledné měřící cele. V závislosti na verzi se používají až 3 různé interferenční filtry. Specifikace vlnových délek interferenčních filtrů: různé rozsahy podle měřeného vzorku (např. $\lambda = 430, 530, 560, 580, 660$ a 610 nm)
Přesnost vlnové délky	± 1 nm
Přesnost fotometru	± 3% z celkového rozsahu (při teplotě 20 až 50 °C – testováno standardními roztoky)
Nutný objem vzorku	10 ml
Provozní teplota	5 až 40 °C
Provozní vlhkost	30 až 90 % relativní (nekondenzující)
Automatické ukládání dat	Ano
Zálohovaná paměť	Ano
Paměť	16 souborů dat
Výstup	IR interface (volitelné příslušenství)
IP krytí	IP68
Baterie	4 x 1,5 V AA alkalická baterie
Životnost baterie	17 hod nebo > 5 000 testů
Rozměry	155 x 75 x 35 mm
Hmotnost	260 g

Kolorimetr MD100

CE IP68



KOLORIMETRY

Kolorimetr MD600

Přenosný vodotěsný multiparametrový kolorimetr

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

214020	Vodotěsný multiparametrový kolorimetr s 2x 3-mi ks vialek o průměru 16 a 24 mm, adaptérem pro kyvety 16 a 13 mm a míchadlem v plastovém kufříku (výběr reagentů pro jeden parametr v ceně)
--------	--

Přenosný vodotěsný kolorimetr **MD 600** umožňuje rutinní kolorimetrické stanovení až 120 parametrů vody a u některých parametrů máte na výběr různé rozsahy. V laboratorních podmínkách zanalyzujete a otestujete odpadní vody, pitnou vodu, průmyslové technologické vody nebo vzorky vody pro vědu nebo výzkum. Spolehlivé a rychlé testování je zaručeno díky dlouhodobě stabilním LED diodám, filtrům rušení, více než 120 předprogramovaným testovacím metodám, ukládání a možnosti stažení dat přes IR adaptér a mnoha dalším přednostem.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- multiparametrový kolorimetr pro většinu klíčových parametrů pro testování vody s různými rozsahy
- přenosný přístroj pro použití v laboratoři i v terénu
- uživatelské rozhraní je intuitivní a snadno se v něm pohybuje
- automatická změna rozsahu, automatický výběr vlnové délky
- ukládání dat (1000 souborů) s časem a datem
- vodotěsnost IP68

APLIKACE kolorimetru **MD 600**: lázně a bazény, kontrola kvality pitné vody, úprava odpadních vod, pivovarnictví, chladicí voda/kondenzát v kotlích, laboratorní a polní zkoušky

MĚŘENÉ VELIČINY

MD600

brom, čpavek hliníků, chlór, chrom, kyanidy, mangan, měď, kyanidy, tvrdost, zásaditost, železo.....*

*vybrané veličiny, informace o dalších měřených analytech si vyžádejte u nás

TECHNICKÉ PARAMETRY

Princip měření	Fotometrie
Zdroj světla	Teplotně kompenzovaná LED diody, interferenční filtry (IF) a fotosenzory v průhledné vzorkové komoře. Specifikace vlnových délek interferenčních filtrů: různé rozsahy podle měřeného vzorku (např. $\lambda = 430, 530, 560, 580, 660$ a 610 nm)
Přesnost vlnové délky	± 1 nm
Přesnost fotometru	$\pm 2\%$ z celkového rozsahu (při teplotě 20 až 25°C)
Vhodné vialky	10 ml, kulatá kyveta 13, 16 a 24 mm
Operační teplota	5 až 40 °C
Operační vlhkost	30 až 90 % relativní (nekondenzující)
Automatické ukládání dat	Ano
Paměť	1000 souborů dat
Vstup	ne
Výstup	IR interface
IP krytí	IP68
Baterie	4 x 1,5 V AA alkalická baterie
Životnost baterie	26 hod
Rozměry	210 x 95 x 45 mm
Hmotnost	450 g

Kolorimetr MD600

CE IP68



HUSTOMĚŘY

Densito/ Densito Pro

Přenosný hustoměr

Densito/ Densito Pro

CE GLP

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

30330857	Přenosný hustoměr Densito včetně plnicí trubice 190 mm, konektoru pro stříkačku, standardů hustoty 6 ml (3 ks), napájení a kabelu USB-C
30330858	Přenosný hustoměr Densito Pro s RFID a čtečkou čárových kódů včetně plnicí trubice 190 mm, konektoru pro stříkačku, standardů hustoty 6 ml (3 ks), napájení a kabelu USB-C

PŘÍSLUŠENSTVÍ

30451628	Licence softwaru EasyDirect Density and Refractometry PC Software
30330864	Bluetooth tiskárna Godex MX20

Pokud jste zde nenašli příslušenství, které potřebujete, vyžádejte si ho na elektrochemie@chromservis.eu

Hustoměry **Densito** a **Densito Pro** jsou jednoduše použitelné - ponoříte vzorkovací trubičku do vzorku, zmáčknete tlačítko a na displeji se objeví finální hodnota hustoty v jednotkách, v jakých si přejete. Jsou vhodné pro použití v laboratorii i na cestách. **Densito** je ideální pro všechny aplikace: od kontroly kvality vstupujícího zboží a finálních produktů po on-line zajištění kvality meziproduktů nebo finálních produktů. Průvodce pracovním postupem předchází chybám vznikajícím v průběhu měření. Přístroj **Densito Pro** je vybaven RFID a čtečkou čárových kódů pro jednoduchou identifikaci a označení vzorku. Odběr a vypuštění vzorku i propláchnutí probíhají v souladu s vašimi pracovními postupy.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- snadný odběr vzorku automatickým vzorkovacím čerpadlem
- viditelná měřicí cela, lehké odhalení bublin a nečistot

APLIKACE hustoměru **Densito**: fermentace, kvašení hroznů, kontrola kvality zboží

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY

	Densito	Densito Pro
Hustota	Rozsah	0,000 až 3,000 g/cm ³
	Přesnost	+ 0,001 g/cm ³
	Opakovatelnost	+ 0,0005
Měřené veličiny a jednotky	Hustota, relativní hustota, Brix%, alkohol (w/w%, v/v%, „US proof“, „UK proof“), °Baumé, °Plato, °API, % kyseliny sírové (w/w%), jiné jednotky definované uživatelem	
Teplota	Rozsah	0 až 50 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

	Densito	Densito Pro
Princip měření	Měření hustoty metodou oscilační trubice	
Minimální objem vzorku		2 ml
Teplotní kompenzace		ano
Metody		30
Ukládání dat		1 100
Provozní teplota	- 10 až 50 °C	0 až 50 °C
Hmotnost		355 g
Napájení	Li-on akumulátory	



REFRAKTOMETRY

DBR 95

Digitální refraktometr DBR 95

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

44000063 Digitální refraktometr DBR 95 s 9 V baterií v ochranném pouzdře

Digitální refraktometr pro laboratoře a výrobu. Vhodný i pro měření barevných a zakalených vzorků. DBR 95 je snadno přenosný stolní přístroj. Ideální pro použití v provozu i laboratoři. Prostor pro vzorek z nerezové oceli je vhodný pro všechny typy kapalin, umožňuje snadné čištění. Index lomu vzorku koreluje s teplotou. DBR 95 automaticky kompenzuje indexu lomu díky vestavěnému teplotnímu čidlu. Velký grafický displej umožňuje okamžitě zobrazit všechny parametry měření.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- ATC- automatická teplotní kompenzace
- Automatická kalibrace

VELIČINA	ROZSAH	ROZLIŠENÍ
% Brix	0,0 až 95,0	+ 0,3%
Index lomu nD	1,3330 až 1,5318	+ 0,0002
Teplota	0,0 až 40,0 °C	+ 0,3 °C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Provozní teplota	- 10 až + 50 °C
Množství vzorku	0,4 ml
Napájení baterie	1 x 9V
Velikost	180 x 100 x 55 mm
Hmotnost	365 g (bez baterie)

Ruční refraktometry

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT	APLIKACE
43000033	Ruční refraktometr Model 103	měření cukru 0 až 80% Brix
43000043	Ruční refraktometr Model 104	měření medu 58 až 92%
43000053	Ruční refraktometr Model 105	měření moči 0 až 12 g/dL séra
43000063	Ruční refraktometr Model 106	měření salinity 0 až 28% NaCl
43000113	Ruční refraktometr Model 106ATC	měření salinity 0 až 100% NaCl
43000233	Ruční refraktometr Model 107ATC	měření vína 0 až 32% Brix
43000003	Náhradní kryt s LED pro modely 101 a 414	

Celá řada přenosných refraktometrů vynikající kvality pro kontrolu a řízení výroby v různých průmyslových odvětvích a potravinách. Všechny modely jsou dodávány připravené k použití.

Aplikace **ručních refraktometrů**: potravinářský průmysl (džusy, sirupy, džemy, kečupy, mléčné produkty, med), medicína (krevní sérum nebo plazma, moč, nebo albumin), nemrznoucí kapaliny a baterie

110ABBE

Laboratorní refraktometr s digitálním teploměrem

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

43000133 Refraktometr 110 ABBE 1,3000 až 1,7000 nD

VELIČINA	ROZSAH	PŘESNOST
% Brix	0,0 až 95,0%	± 0,25%
Index lomu (nD)	1,3000 až 1,7000	± 0,0005
Teplota (°C)	- 50 až + 70 °C	0,1 °C

Refraktometr má digitální měření teploty a umožňuje připojení externího ohřevu hranolu.

Refraktometr DBR 95

CE



Model DBR 95



Ruční refraktometr



Refraktometr ABBE (ilustrativní obrázek)

TEPLOTNÍ /VLHKOSTNÍ DATALOGERY

Mini T/Mini T1/Mini TH

teplotní/vlhkostní dataloger s výběrem začátku/konce ukládání dat

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
70100003	Teploměr Mini T s interním senzorem včetně ochranného pouzdra
70100103	Teploměr Mini T1 s externím senzorem včetně ochranného pouzdra
70100203	Teploměr/vlhkoměr Mini TH s interním senzorem včetně ochranného pouzdra

Přístroje monitorují teplotní/vlhkostní poměry transportovaného/uskladněného zboží. Jsou určeny ke sběru a uložení dat v nastaveném intervalu. Data lze stáhnout volně stažitelným softwarem v tabulkovém formátu csv nebo pdf.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- rozlišení 0,01 °C
- interní a externí senzor
- zobrazení aktuální hodnoty, MIN/MAX hodnoty, průměrná kinetická teplota
- grafické a tabulkové zobrazení uložených dat ve formátu PDF
- robustní design

APLIKACE miniteploměru/vlhkoměru: Měření teploty/vlhkosti při uskladnění/převážení zboží citlivého na změny teploty a vlhkosti

MĚŘENÉ VELIČINY/ROZSAH	Mini T	Mini T1	Mini TH
Teplota			
Rozsah	- 40 až + 80 °C	- 40 až + 80 °C	- 40 až + 80 °C
Rozlišení	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Přesnost	± 0,5 °C (- 40 až + 10 °C) ± 0,3 °C (- 10 až + 80 °C)	± 0,5 °C (- 40 až + 10 °C) ± 0,3 °C (- 10 až + 80 °C)	± 0,5 °C (- 40 až + 10 °C) ± 0,3 °C (- 10 až + 80 °C)
Vlhkost			
Rozsah			0 až 100% RH
Rozlišení			± 3% RH
Přesnost			0,01% RH

TECHNICKÉ PARAMETRY

	Mini T/Mini T1/ Mini TH
Ukládání dat	48 000
Interval ukládání	5 s až 24 hod
Začátek ukládání dat	Spuštění tlačítkem nebo nastavením data a hodiny nebo spuštění dosažením nastavené teploty
Konec ukládání dat	Ukončení tlačítkem nebo nastavením data a hodiny nebo dosažením požadovaného počtu opakování
Odezva senzoru T ₉₀	> 7 min v proudícím vzduchu
Bezpečnost	Heslo – zadané softwarově
Baterie	Li knoflíková 3 V
Životnost baterie	1 až 2 roky
Materiál krytu	polykarbonát
Krytí	IP65 (IP30 pro model Mini TH)
Rozměry	103 x 35 x 11 mm
Hmotnost	31 g (43 s gumovým pouzderem)
Certifikáty	CE, RoHS



TURBIDIMETRY

TN400/TN500

přenosný vodotěsný turbidimetr (možnost ukládání dat a GLP)

KATALOGOVÉ ČÍSLO PRODUKT

TN400	Vodotěsný turbidimetr TN400 , rozsah měření 0-1 000 NTU, 4 kalibrační standardy (0,02, 20, 100, 800 NTU)
TN500	Vodotěsný turbidimetr TN500 , rozsah měření 0-1 000 NTU, splňující normu EPA 180.1

Mikroprocesorově ovládaný vodotěsný turbidimetr **TN400** je robustní přístroj pro terénní i laboratorní použití. Turbidimetr využívá infračervený zdroj světla a vykazuje vysokou přesnost s rozlišením 0,01 NTU v rozsahu až do 20 NTU (nefelometrických turbidimetrických jednotek) a pracuje s rozsahem do 1 000 NTU.

Turbidimetr **TN500** používá žárovku s wolframovým vláknem jako zdroj světla a metodu rozptylu 90°, která je v souladu s metodou U.S EPA 180.1. Má intuitivní ovládání, jednoduchou kalibraci a správu GLP dat. Může měřit 1 hodnotu nebo „tzv. TruRead, což je vícenásobného měření s průměrováním hodnoty.

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- jedna aktuální hodnota nebo průběžné měření po 8 s
- vodotěsnost a prachotěsnost (IP67)
- 2-4-bodová kalibrace, dle výběru
- vyhovuje požadavkům metod ISO 7027 a DIN 27027 (TN400), U.S EPA180.1(TN500)

Aplikace turbidimetru TN400/TN500: vodárenství a pitné vody, bazény, akvaparky a lázeňská zařízení; zemědělské a zahradnické aplikace, akvária; potravinářský průmysl, pivovarnictví.

MĚŘENÉ VELIČINY / ROZSAHY	TN400	TN500
Rozsah	0,0 až 1 000 NTU	0,0 až 1 000 NTU (FNU)
Automatický výběr rozsahu	0,01 až 19,99 NTU 20,0 až 99,9 NTU 100 až 1 000 NTU	0,01 až 19,99 NTU (FNU) 20,0 až 99,9 NTU (FNU) 100 až 1 000 NTU(FNU)
Rozlišení	0,01 NTU (0,01 až 19,99 NTU) 0,1 NTU (20,0 až 99,9 NTU) 1 NTU (100 až 1 000 NTU)	0,01 NTU (0,01 až 19,99 NTU) 0,1 NTU (20,0 až 99,9 NTU) 1 NTU (100 až 1 000 NTU)
Opakovatelnost	± 1% z odečtu nebo 0,02 NTU podle toho co je větší	± 1% z odečtu nebo 0,02 NTU podle toho co je větší

TECHNICKÉ PARAMETRY	TN400	TN500
Princip měření	nefelometrické	Měření rozptylu 90°, vyhovuje U.S EPA180.1
Měření	1 hodnota nebo průběžné měření po 8 s	1 hodnota nebo možnost vícenásobného měření s průměrováním
Zdroj světla	Infračervená dioda (vlnová délka 850 nm)	žárovka s wolframovým vláknem
Životnost světelného zdroje	> 1 milion testů	
Doba odezvy	< 8 vteřin na celý rozsah	< 20 vteřin na celý rozsah
Kalibrace	2 - 4 dle výběru (standardy 0,02, 20,0, 100, 800 NTU)	2 - 5 dle výběru (standardy 20,0, 100, 400, 800 NTU/FNU)
Objem vzorku	18 ml, (vialky z borosilikátového skla 60 x 25 mm se šroubovacím uzávěrem)	18 ml, (vialky z borosilikátového skla 60 x 25 mm se šroubovacím uzávěrem)
Automatické vypnutí	Po 10 minutách nečinnosti	nastavitelné
Ukládání dat		Automatické/manuální max. 200 v přístroji, lze připojit na PC, pak neomezeně
Výstup		USB
Operační teplota	0 až 50 °C	0 až 50 °C
Teplota vzorku	0 až 50 °C	0 až 50 °C
IP krytí	IP67	IP67
Normy	vyhovuje ISO 7027 a DIN EN 27027	vyhovuje U.S EPA180.1
Baterie	4 x 1,4 V AA alkalická baterie	3,7 V nabíjecí Lion baterie
Rozměry	203 x 90 x 80 mm	203 x 90 x 80 mm
Hmotnost	385 g	385 g

TN400/TN500

CE USB



pH SONDY – TECHNOLOGIE

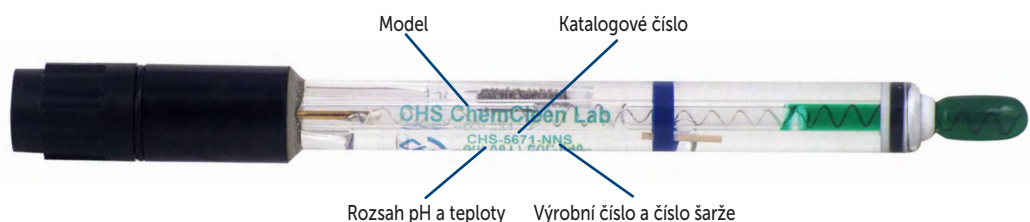
pH SONDY CHS

Sondy CHS jsou elektrochemické sondy vyráběné ve Švýcarsku pro měření pH různých médií. Každá sonda má na svém těle název, sériové číslo, číslo šarže a teplotní rozsah. Všechny sondy podléhají dvojí kontrole kvality, jak ve výrobním závodu, tak před příjmem na sklad Chromservis s.r.o. K sondám je na základě vizuální kontroly a kontroly odezvy certifikovaným pufrům vystavován QC certifikát.

Sondy vyrábíme a nabídku upravujeme podle aktuálních požadavků zákazníků. Dodáváme verze s hlavou S7, s fixním kabelem zakončeným BNC nebo DIN konektorem a verze s teplotním čidlem (NTC 30 kΩ, Pt 1000).

DESIGN SOND

- všechny sondy mají na těle vytištěný název, sériové číslo, číslo šarže a provozní teplotu
- zelený vnitřní pufr umožňuje vizuální kontrolu pH baňky
- sondy se dodávají se skladovacím roztokem a uzávěrem
- snadné odstranění krytu vyšroubováním, bezpečné utěsnění krytu
- kvalitní těsnění mezi hlavou sondy a kabelem splňuje IP68




CHROMSERVIS

Chromservis s.r.o., Jindřichův 351, 338 05 Písek 10 - Písek

Tel.: +420 (24 224 221, 224), Fax: +420 224 221 220

Prohlášení o jakosti/Declaration of Quality

CHS FemPro VP

Katalogové číslo/Product number:	CHS-055A-14VF	
Sériové číslo/Serial number:	127	
Měřicí rozsah/Measuring range:	0 – 14 gH	
Pracovní teplota/Working temperature:	0 – 130°C	
Pracovní tlak/Working pressure:	6 bar	
Teplotní senzor/Temperature sensor:	PT100	
Výstup v pulsu při 4,51"/Reading in buffer pH 4.51":	129 mV	
Nulový bod (pH 7,00)/Zero point (pH 7.00 buffer):	6 mV	
Sklopná charakteristika mV/pH (slope) (mV/pH):	-58,5 mV	
Doba odečtu 50% (pH 4,01 – 7,00):	Vpří 10 s better than 5 s	✓
Response time 50% (pH 4.01 – 7.00):		
Doba odečtu 100% (pH 4,01 – 7,00):	Vpří 10 s better than 20 s	✓
Response time 100% (pH 4.01 – 7.00):		
Materiál vlož/Wetted parts – Shaft:	stainless	
Referenční elektrolyt/Wetted parts – Reference electrolyte:	Chromolyte	
Materiál o-kroužek/Wetted parts – O-ring:		

*Měření bylo provedeno v certifikovaných kalibračních prostředcích.
 *Measurements are performed in certified reference materials.

Změna výše uvedených hodnot může udvojnásobit a použítí senzoru je závislá vlastností elektrochemických senzorů.
 A change of the measurement values above during storage and use is a normal behavior of electrochemical sensors.

Datum kontroly/Passed Quality Control:

4. 3. 2019

Kontrola provedl/Quality Control done by:



© CHROMSERVIS, s.r.o. CHS0550000, výrobce a exportér s.r.o. všechny informace jsou v souladu s: CHS 055A-14VF 19877
 Chromservis, s.r.o. Písek, CHS 055000000, E-24, 11200-121000, V-10, 11200000000, pH 0-14
 Nulový bod: CHS 055A-14VF, CHS 11200000000, E-24, 11200-121000, V-10, 11200000000, pH 0-14
 Nulový bod: CHS 055A-14VF, CHS 11200000000, E-24, 11200-121000, V-10, 11200000000, pH 0-14

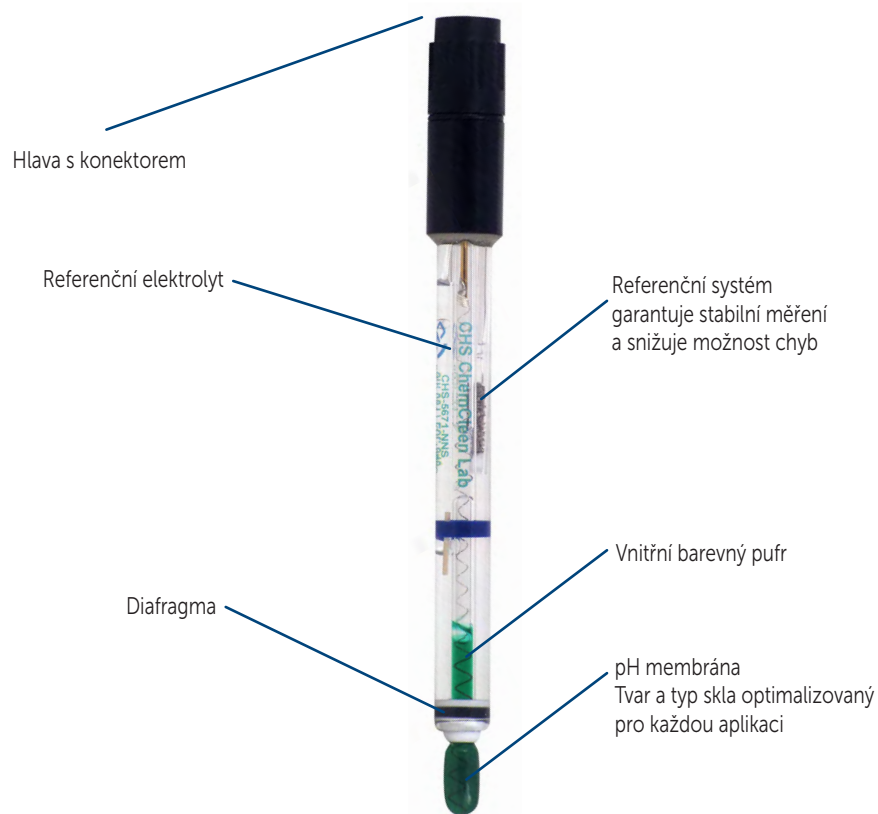


Koncept Otevřený pór (OPEN PORE) a polymerní elektrolyt

Otevřený pór je moderní přístup k měření pH používaný v kombinaci s polymerním elektrolytem v referentním systému. Polymerní elektrolyt nemůže ze sondy samovolně uniknout. Proto jej není třeba od vzorku oddělovat mechanickou bariérou jako je fritra nebo diafragma. Elektrolyt je v přímém kontaktu se vzorkem a sonda obvykle měří rychleji. Může také měřit v iontově chudších roztocích. Navíc pór nemá tendenci se zanášet. Pokud se zaneše, stačí mechanicky odstranit nečistoty.

pH SONDY – TECHNOLOGIE

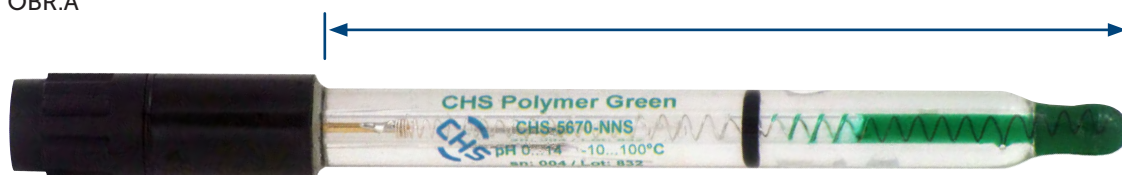
KONSTRUKCE SONDY



DÉLKA SONDY

Délka sondy závisí na její konstrukci. U sondy s průměrem 12 mm se délka měří od hlavy s konektorem ke konci sondy – viz obr. A. U sond s průměrem těla menším než 12 mm se měří pouze délka tenké části – viz obr. B. U některých sond se uvádí průměr a délka jak širší, tak i zúžené části.

OBR.A



OBR.B



Víte, že...

vyrábíme i pH sondy na zakázku? Obratťe se na nás s vaším požadavkem.

TABULKA PRO VÝBĚR VHODNÉ pH SONDY

pH sondu vhodnou pro Vaši aplikaci najdete tak, že budete postupovat ve výběru zleva doprava. Kompletní specifikace všech sond najdete na dalších stranách. Konzultujte s námi správnost připojení k Vašemu pH-metru.

Laboratorní aplikace	Vodné roztoky a obecné aplikace	Čisté roztoky	Doplňovací elektrolyt, titrace, tris-pufry	Fixní kabel - NE	Teplotní čidlo - NE		
			Bezúdržbové sondy	Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - ANO		
				Fixní kabel - NE	Teplotní čidlo - NE		
		Odpadní vody a zakalené roztoky	Bezúdržbové sondy	Fixní kabel - NE	Teplotní čidlo - NE		
				Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - ANO		
					Teplotní čidlo - NE		
		Velmi viskózní vzorky					
	Potravinářství	Tuhé vzorky	Bezúdržbové sondy		Teplotní čidlo - ANO		
					Teplotní čidlo - NE		
			Doplňovací elektrolyt	Obecná měření			
		Velmi tvrdé vzorky			Prodloužený hrot		
					Teplotní čidlo - ANO		
		Roztoky			Teplotní čidlo - NE		
	Čisté a ultračisté vody	Demineralizované a čisté vody	Bezúdržbové sondy		Teplotní čidlo - ANO		
					Teplotní čidlo - NE		
	Ultračisté, napájecí vody						
	Emulze, suspenze	Bezúdržbové sondy		Běžné matrice, kosmetika, detergenty			
				Viskózní vzorky			
				Chemicky/fyzikálně náročné vzorky			
	Doplňovací elektrolyt - prodloužená životnost						
	Biologické matrice (výskyt proteinů)	Malé objemy					
		Klasický rozměr	Doplňovací elektrolyt	Běžné matrice			
				Prodloužená životnost, vyšší koncentrace proteinů			
			Bezúdržbové sondy	Chemicky/fyzikálně náročné vzorky			
	Měření v malých objemech	Běžné zkumavky					
		NMR kyvety					
		Objemy pod 2 ml	Běžné matrice				
	Matrice s proteiny						
	Speciální aplikace	Roztoky s HF a fluoridy					
		Silné alkalické roztoky					
		Měření povrchů					
		Barvy, organické matrice, vysoké teploty (do 130 °C)					
		Galvanické lázně					
Mobilní aplikace	Roztoky	Běžné vody, jednoduché matrice		Fixní kabel - NE			
				Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - NE		
		Povrchové a odpadní vody, detergenty, složitější matrice	Běžná konstrukce	Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - NE		
			Elektrody s vyšší odolností	Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - ANO		
				Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - NE		
				Fixní kabel - NE	Teplotní čidlo - NE		
			Maximální robustnost	Fixní kabel - ANO	Teplotní čidlo - ANO		
		Teplotní čidlo - NE					
		Tuhé vzorky					

PH SONDY – APLIKACE A POUŽITÍ

	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo	XS Standard BNC	32200263
	pH metr: Knick, WTW	XS Standard DIN	32200273
	pH metr: XS, Mettler Toledo	CHS ChemCleen Lab T BNC	CHS-5671-T1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS ChemCleen Lab T DIN	CHS-5671-T1D
		CHS ChemCleen Lab	CHS-5671-NNS
		CHS PurePro Lab	CHS-5672-NNS
		CHS Polymer Green	CHS-5670-NNS
	pH metr: XS, Mettler Toledo	CHS Polymer Green T BNC	CHS-5670-T1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS Polymer Green T DIN	CHS-5670-T1D
	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo	CHS Polymer Green BNC	CHS-5670-N1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS Polymer Green DIN	CHS-5670-N1D
		CHS Sleeve AN	CHS-5712-NNS
		CHS Polymer Dart T DIN	CHS-5704-T1D
	průměr 6 mm	CHS Polymer Dart	CHS-5704-NNS
	průměr 6 mm	CHS Cultro Dart (bez nože)	CHS-5714-NNS-0
		CHS Dart	CHS-5678-NNS
		CHS Cheese Green	CHS-5718-NNS
		CHS Polymer Dart Steel T	CHS-5715-T1D, CHS-5715-T1B
		CHS Cultro Dart	CHS-5714-NNS
		CHS FermPro Lab	CHS-5594-A0S7
	pH metr: XS, Mettler Toledo	CHS ChemCleen Lab T BNC	CHS-5671-T1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS ChemCleen Lab T DIN	CHS-5671-T1D
		CHS ChemCleen Lab	CHS-5671-NNS
		CHS PurePro Lab	CHS-5672-NNS
		CHS Polymer Green	CHS-5670-NNS
		CHS Sleeve	CHS-5712-NNS
		CHS ChemCleen Lab	CHS-5671-NNS
		CHS Sleeve	CHS-5712-NNS
		CHS NMR Green 60	CHS-5716-NNS
		CHS Sleeve	CHS-5712-NNS
		CHS Sleeve AN	CHS-5713-NNS
		CHS FermPro Lab	CHS-5594-A0S7
		CHS Slim Green	CHS-5719-NNS
		CHS NMR Green 180	CHS-5717-NNS
		CHS NMR Green 60	CHS-5716-NNS
		CHS NMR Green 60	CHS-5716-NNS
		XS Standard HF	32200433
		XS Standard HA	32200423
		XS Flat	32200413
		CHS FermPro Lab	CHS-5594-A0S7
		CHS ChemCleen Lab	CHS-5671-NNS
	XS, Eutech, ...	CHS Gel Plast	CHS-5675-NNS
	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo,...	CHS SimplePlast BNC	CHS-5676-N1B
	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo,...	CHS Gel Plast BNC	CHS-5675-N1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS Gel Plast DIN	CHS-5675-N1D
	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo,...	CHS Polymer Plast T BNC	CHS-5673-T1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS Polymer Plast T DIN	CHS-5673-T1D
	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo,...	CHS Polymer Plast BNC	CHS-5673-N1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS Polymer Plast DIN	CHS-5673-N1D
		CHS Polymer Plast	CHS-5673-NNS
	pH metr: Knick, WTW	CHS Chem Flex T DIN	CHS-5609-T1D
	pH metr: XS, Eutech, Mettler Toledo,...	CHS Chem Flex BNC	CHS-5609-N1B
	pH metr: Knick, WTW	CHS Chem Flex DIN	CHS-5609-N1D
		CHS Polymer Dart Steel	CHS-5715-NNS

SKLENĚNÉ PH SONDY PRO OBECNÉ LABORATORNÍ APLIKACE

CHS Polymer Green

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5670-NNS	CHS Polymer Green, konektor S7, QC certifikát
CHS-5670-N1B	CHS Polymer Green BNC, 1 m fixní kabel s BNC, QC certifikát
CHS-5670-N1D	CHS Polymer Green DIN, 1 m fixní kabel s DIN, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- univerzální kombinovaná pH sonda s vyšší teplotní odolností
- kombinace otevřeného póru a polymerního elektrolytu snižuje riziko ucpání sondy
- sonda má sériové číslo a QC certifikát

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	Polymer (bezúdržbová)
Diafragma	Otevřený pór
Teplota	- 10 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7 nebo 1 m kabel s konektorem BNC, nebo DIN
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS Polymer Green T

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5670-T1B	CHS Polymer Green T BNC, 1 m fixní kabel s BNC/ Cinch, QC certifikát
CHS-5670-T1D	CHS Polymer Green T DIN, 1 m fixní kabel s DIN/banán 4 mm, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- univerzální kombinovaná pH sonda s teplotním čidlem a koncovkou BNC nebo DIN
- kombinace otevřeného póru a polymerního elektrolytu snižuje riziko ucpání sondy
- sonda má sériové číslo a QC certifikát

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	Polymer (bezúdržbová)
Diafragma	Otevřený pór
Teplota	- 10 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	NTC30
Elektrické připojení	1 m kabel BNC/Cinch, nebo DIN/banán 4 mm
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS Slim Green

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5719-NNS	CHS SlimGreen, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- plnitelná kombinovaná pH sonda
- vhodná pro měření pH ve zkumavkách
- sonda má sériové číslo a QC certifikát

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	3M KCl (plnitelný)
Diafragma	Keramická
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry širší části (d x průměr)	50 x 12 mm
Rozměry zúžené části (d x průměr)	100 x 6 mm



CHS Sleeve

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5712-NNS	CHS Sleeve, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- plnitelná kombinovaná pH sonda vhodná pro viskózní média
- vyvinutá pro roztoky s nízkou vodivostí a pro titrace

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	3M KCl (plnitelný)
Diafragma	Teflonový límec
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



SKLENĚNÉ PH SONDY PRO SPECIÁLNÍ APLIKACE

CHS FermPro Lab

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5594-A0S7	CHS FermPro Lab, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná pH sonda s přetlakovým elektrolytem vhodná pro náročné aplikace v chemii
 - sonda má sériové číslo a QC certifikát
- Aplikace: barvy, organika, farmacie, fermentace

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	Chromolyte (přetlakový, bezúdržbový)
Diafragma	Keramická
Teplota	0 až 130 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl-IB
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS PurePro Lab

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5672-NNS	CHS PurePro Lab, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná elektroda pro měření vod s nízkou iontovou silou
 - sonda má sériové číslo a QC certifikát
- Aplikace: demineralizované, destilované a napájecí vody

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	tekutý gel - LR
Diafragma	Keramická 3 póry
Teplota	- 10 až 60 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS ChemCleen Lab

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5671-NNS	CHS ChemCleen Lab, konektor S7, QC certifikát
CHS-5671-T1B	CHS ChemCleen Lab T BNC, fixní kabel 1 m s BNC/Cinch, QC certifikát
CHS-5671-T1D	CHS ChemCleen Lab T DIN, fixní kabel 1 m s DIN/4 mm banán, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná bezúdržbová sonda vhodná pro měření pH v silně znečištěných vzorcích.
 - sondy mají sériové číslo a QC certifikát
- Aplikace: čisté vody, galvanické lázně

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	Gel s můstkem
Diafragma	Teflonový prstenec
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	NTC30 (neplatí pro sondu s připojením S7)
Elektrické připojení	S7, nebo 1 m kabel BNC/Cinch nebo DIN/banán 4 mm
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS Sleeve AN

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5713-NNS	CHS Sleeve AN, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná pH plnitelná sonda pro měření v suspenzích a vzorcích s nízkou vodivostí
- Aplikace: suspenze různého charakteru, vzorky s obsahem organických sloučenin

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	LiCl/EtOH (plnitelný)
Diafragma	Teflonový límec
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



PH SONDY PRO SPECIÁLNÍ APLIKACE

CHS ChemFlex

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5609-N1B	CHS ChemFlex BNC, fixní kabel 1 m s BNC v plastovém pouzdře, QC certifikát
CHS-5609-N1D	CHS ChemFlex DIN, fixní kabel 1 m s DIN v plastovém pouzdře, QC certifikát
CHS-5609-T1D	CHS ChemFlex T DIN, fixní kabel 1 m s DIN/4 mm banán v plastovém pouzdře, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- bezúdržbová pH sonda v odolném plastovém pouzdře vhodná pro přenosné přístroje
- sondy mají sériové číslo a QC certifikát
- díky originální konstrukci vydrží i hrubé mechanické namáhání.

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	Gel
Diafragma	Keramická
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Sklo v plastovém pouzdře
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	pouze u NTC 30 pro CHS-5609-T1D
Elektrické připojení	1 m kabel BNC, nebo DIN nebo DIN/banán 4 mm
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS NMR Green 60

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5716-NNS	CHS NMR Green 60, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná plnitelná sonda pro měření v malých objemech vzorků a NMR zkumavkách

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	3M KCl (plnitelný)
Diafragma	Keramická
Teplota	0 až 100 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry širší části (d x průměr)	60 x 12 mm
Rozměry zúžené části (d x průměr)	60 x 3 mm



CHS NMR Green 180

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5717-NNS	CHS NMR Green 180, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná plnitelná sonda pro měření v NMR zkumavkách

Aplikace: vzorek malého objemu

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	3M KCl (plnitelný)
Diafragma	Keramická
Teplota	0 až 100 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry širší části (d x průměr)	60 x 12 mm
Rozměry širší části (d x průměr)	180 x 6 mm



XS FLAT

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200413	XS FLAT, konektor S7

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná bezúdržbová sonda pro měření povrchů

Aplikace: papír, kůže, malé objemy

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	Polymer
Diafragma	Teflon se 3 otvory
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



XS STANDARD

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200423	XS STANDARD HA, konektor S7, s certifikátem
32200433	XS STANDARD HF, konektor S7

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- Plnitelná kombinovaná pH sonda - HA verze vhodná pro silně alkalické roztoky, HF verze vyvinutá pro roztoky obsahující kyselinu fluorovodíkovou

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	3M KCl (plnitelný)
Diafragma	Keramická
Teplota	- 10 až 100 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



SKLENĚNÉ PH SONDY PRO POTRAVINÁŘSKÉ APLIKACE

CHS Dart

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5678-NNS	CHS Dart, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- vpichová plnitelná kombinovaná pH sonda pro měření v potravinách, pūdách
 - sonda má sériové číslo a QC certifikát
- Aplikace: máslo, mléko, hořčice, majonéza, maso, jogurty, víno, tekutá mýdla, barvy

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	Glycerin KCl (plnitelný)
Diafragma	2 keramické
Teplota	0 až 100 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	95 x 12 mm
Úzká část	25 x 6 mm



CHS Polymer Dart

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5704-NNS	CHS Polymer Dart S7, QC certifikát
CHS-5704-T1D	CHS Polymer Dart S7/T DIN, fixní kabel 1 m s DIN/4 mm banán v plastovém pouzdře, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- vpichová bezúdržbová kombinovaná pH sonda pro měření v potravinách, pūdách
 - sonda má sériové číslo a QC certifikát
- Aplikace: máslo, sýry, hořčice, majonéza, maso, jogurty, víno, tekutá mýdla, barvy

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	Polymer
Diafragma	2 otevřené póry
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	NTC30 (CHS-5704-T1D)
Elektrické připojení	S7 nebo DIN/banán 4 mm
Rozměry úzké části	35 x 6 mm



XS FOOD

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200393	XS FOOD, konektor S7

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná plnitelná sonda pro měření v potravinách.
- Aplikace: máslo, mléko, hořčice, majonéza, maso, ovocné suspenze, jogurty

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	Glycerin KCl
Diafragma	3 keramické
Teplota	- 10 až 100 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS Cheese Green

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5718-NNS	CHS Cheese Green, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- plnitelná vpichová kombinovaná pH sonda pro měření v potravinách, např. sýrech
- Aplikace: sýry

SPECIFIKACE	
pH	0 až 14
Elektrolyt	Glycerin KCl (plnitelný)
Diafragma	keramická
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry širší části (d x průměr)	60 x 12 mm
Rozměry zúžené části (d x průměr)	120 x 4 mm



PH SONDY PRO POTRAVINÁŘSKÉ APLIKACE

CHS Polymer Dart Steel

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5715-NNS	CHS Polymer Dart Steel, konektor S7, QC certifikát
CHS-5715-T1B	CHS Polymer Dart Steel, 1 m fixní kabel s BNC/Cinch, QC certifikát
CHS-5715-T1D	CHS Polymer Dart Steel, 1 m fixní kabel s DIN/4mm banán, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná bezúdržbová sonda pro měření v potravinách
- robustní tělo z nerezové oceli

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	polymer
Diafragma	2 otevřené póry
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Nerezová ocel, skleněný hrot
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	NTC30 (neplatí pro sondy s připojením S7)
Elektrické připojení	S7 nebo 1 m kabel s BNC/Cinch, DIN/4mm banánek
Rozměry širší části (d x průměr)	60 x 12 mm včetně konusu
Rozměry zúžené části (délka)	33 mm
Délka skleněného hrotu	15 mm



CHS Cultro Dart

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5714-NNS	CHS Cultro Dart, kompletní s nožem, konektor S7, QC certifikát
CHS-5714-NNS-0	CHS Cultro Dart, bez nože, konektor S7, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- vpichová bezúdržbová pH sonda pro měření v potravinách, půdách
- sonda má kovové tělo

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	polymer
Diafragma	2 otevřené póry
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Sklo/ocel
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	-
Elektrické připojení	S7
Rozměry širší části (d x průměr)	52 x 12 mm (+ 5 mm závit)
Rozměry zúžené části (d x průměr)	35 x 6 mm (skleněná část s hrotem)



XS 2 PORE F

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200293	XS 2 PORE F, konektor S7
32200703	XS 2 PORE F Temp BNC, 1 m fixní kabel s BNC/Cinch
32200713	XS 2 PORE F Temp DIN, 1 m fixní kabel s DIN/4 mm banán

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- kombinovaná bezúdržbová sonda pro měření v potravinách
- sonda má plastové tělo, je vhodná pro měkké potraviny

SPECIFIKACE

pH	0 až 14
Elektrolyt	polymer
Diafragma	2 otevřené póry
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	POM/Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	NTC30 (32200703)/PT1000 (32200713)/ne (32200293)
Elektrické připojení	S7 nebo 1 m kabel BNC/Cinch, nebo DIN/banán 4 mm
Rozměry těla (d x průměr)	90 x 12 mm
Úzká část	50 x 6 mm



PLASTOVÉ PH SONDY PRO MOBILNÍ APLIKACE

CHS Polymer Plast

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5673-NNS	CHS Polymer Plast, konektor S7, QC certifikát
CHS-5673-N1B	CHS Polymer Plast BNC, fixní kabel 1 m s BNC, QC certifikát
CHS-5673-N1D	CHS Polymer Plast DIN, fixní kabel 1 m s DIN, QC certifikát
CHS-5673-T1B	CHS Polymer Plast, BNC + CINCH, kabel 1 m, QC certifikát
CHS-5673-T1D	CHS Polymer Plast T-DIN, fixní kabel 1 m s DIN/4 m banán, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- plastová bezúdržbová pH sonda vhodná pro přenosné přístroje pro náročnější aplikace
 - sonda má sériové číslo a QC certifikát
- Aplikace: mléko, odpadní vody

SPECIFIKACE		
pH	0 až 14	
Elektrolyt	Polymer	
Diafragma	Keramická a otevřený pór	
Teplota	0 až 60 °C	
Materiál těla	plast	
Referenční systém	Ag/AgCl	
Teplotní senzor	NTC30 (u verze T1B a T1D)	
	S7 nebo 1 m kabel BNC nebo DIN	
Elektrické připojení	nebo BNC/Cinch, DIN/banán	
	4 mm	
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm	

*Tato pH sonda může být i ve verzi s odolnějším plastovým tělem.



CHS ChemFlex

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5609-N1B	CHS ChemFlex BNC, fixní kabel 1 m s BNC v plastovém pouzdře, QC certifikát
CHS-5609-N1D	CHS ChemFlex DIN, fixní kabel 1 m s DIN v plastovém pouzdře, QC certifikát
CHS-5609-T1D	CHS ChemFlex T DIN, fixní kabel 1 m s DIN/4 mm banán v plastovém pouzdře, QC certifikát
CHS-5609-T1B	CHS ChemFlex T BNC + Cinch, délka kabelu 1 m, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- plastová bezúdržbová pH sonda vhodná pro přenosné přístroje
- sonda má sériové číslo a QC certifikát
- díky originální konstrukci vydrží i hrubé mechanické namáhání

SPECIFIKACE		
pH	0 až 14	
Elektrolyt	Gel	
Diafragma	Keramická	
Teplota	0 až 60 °C	
Materiál těla	Sklo v plastovém pouzdře	
Referenční systém	Ag/AgCl	
Teplotní senzor	NTC (u verze T1B a T1D)	
Elektrické připojení	1 m kabel BNC, nebo DIN nebo BNC/Cinch, DIN/banán	
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm	



CHS Gel Plast

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5675-N1B	CHS Gel Plast BNC, fixní kabel 1 m s BNC, QC certifikát
CHS-5675-N1D	CHS Gel Plast DIN, fixní kabel 1 m s DIN, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- plastová bezúdržbová pH sonda vhodná pro přenosné přístroje
- sonda má sériové číslo a QC certifikát

SPECIFIKACE		
pH	0 až 14	
Elektrolyt	Gel	
Diafragma	Keramická	
Teplota	0 až 60 °C	
Materiál těla	Plast	
Referenční systém	Ag/AgCl	
Teplotní senzor	Ne	
Elektrické připojení	1 m kabel BNC, nebo DIN	
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm	



CHS Simple Plast

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5676-N1B	CHS SimplePlast, plastová elektroda s BNC konektorem, fixní kabel 1 m

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- jednoduchá plastová pH sonda, bez sériového čísla a QC certifikátu
- Aplikace: nenáročná aplikace v terénu, laboratoři, hobby použití, akvaristika, domácí bazény, rybářství, ekologie

SPECIFIKACE		
pH	0 až 14	
Elektrolyt	Gel (bezúdržbový)	
Diafragma	Keramická	
Teplota	0 až 60 °C	
Materiál těla	Plast	
Referenční systém	Ag/AgCl	
Teplotní senzor	-	
Elektrické připojení	BNC, 1 m kabel	
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm	



SONDY PRO ORP MĚŘENÍ

XS Plast ORP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200663	Plastová ORP sonda XS PLAST ORP, konektor S7, $\pm 1\,000$ mV
32200673	Plastová ORP sonda XS PLAST ORP BNC, 1 m fixní kabel s BNC, $\pm 1\,000$ mV

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- plastová bezúdržbová ORP sonda vhodná pro přenosné přístroje

SPECIFIKACE

ORP	$\pm 1\,000$ mV
Elektrolyt	Gel
Diafragma	Keramická
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Plast
Referenční systém	Ag/AgCl dvojité můstek
Měřicí element	Platinový drátek
Elektrické připojení	S7 nebo 1 m kabel BNC
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



XS Standard

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200483	Skleněná ORP sonda XS STANDARD Ag, konektor S7, $\pm 2\,000$ mV
32200233	Skleněná ORP sonda XS STANDARD ORP, 3 x keramická diafragma, konektor S7, $\pm 2\,000$ mV

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- skleněná ORP sonda XS STANDARD Ag má stříbrný pin na měření a je určená na argentometrické titrace
- skleněná ORP sonda XS STANDARD ORP má platinový kroužek

SPECIFIKACE

ORP	$\pm 2\,000$ mV
Elektrolyt	KNO ₃ 3M/KCl 3M (doplňující)
Diafragma	Keramická/3 x keramická
Teplota	-10 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Měřicí element	Platinový drátek
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



XS Standard KF

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
32200523	Skleněná ORP sonda XS STANDARD KF, konektor S7

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- pro Karl-Fischer titraci

SPECIFIKACE

ORP	$\pm 2\,000$ mV
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	Sklo
Měřicí element	Platinový drátek 2 x
Elektrické připojení	S7
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS FermPro ORP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5620-A0S8	CHSFermPro ORP 120 mm, S8 konektor, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- skleněná ORP sonda CHS FermPro ORP je vhodná pro aplikace ve farmacii a chemickém průmyslu

SPECIFIKACE

ORP	$\pm 1\,500$ mV
Elektrolyt	Chromolyte, natlakovaný
Teplota	0 až 130 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl-IB
Měřicí element	Platinový kroužek
Elektrické připojení	S8
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



CHS ChemControl ORP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5615-A0FB	CHS ChemControl ORP 120 mm, BNC konektor, QC certifikát

HLAVNÍ VLASTNOSTI/ APLIKACE

- skleněná ORP sonda CHS ChemControl ORP je vhodná pro nenáročné aplikace ve vodárenství, na ČOV a v rybích farmách
- jiné délky kabelů na vyžádání

SPECIFIKACE

ORP	$\pm 1\,500$ mV
Elektrolyt	Chromolyte
Diafragma	Platinový pin
Teplota	-5 až 60 °C
Materiál těla	Sklo
Referenční systém	Ag/AgCl
Teplotní senzor	Ne
Elektrické připojení	fixní kabel 1 m s BNC konektorem
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



SONDY PRO MĚŘENÍ VODIVOSTI

CHS CondiLab 22P

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5725-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 22P, BNC/CINCH konektor

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní dvoupólová sonda pro univerzální použití s teplotním čidlem
- konstanta cely $k = 1$

SPECIFIKACE	
Rozsah	10 $\mu\text{S/cm}$ až 20 mS/cm
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	sklo
Teplotní senzor	NTC 30 $k\Omega$
Elektrody	platinové
Délka	120 mm
Průměr	12 mm
Ponorná hloubka	22 mm



CHS CondiLab 50R

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5726-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 50R, BNC/CINCH konektor

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní sonda pro měření vody s vysokou salinitou
- konstanta cely $k = 10$

SPECIFIKACE	
Rozsah	100 $\mu\text{S/cm}$ až 500 mS/cm
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	sklo
Teplotní senzor	NTC 30 $k\Omega$
Elektrody	3 platinové kroužky
Délka	120 mm
Průměr	12 mm
Ponorná hloubka	50 mm



CHS CondiGo 30W

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5724-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiGo 30W, 1 m kabel BNC/Cinch, $k = 1$

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní dvoupólová plastová sonda s teplotním čidlem, vhodná pro přenosné přístroje
- konstanta cely $k = 1$

SPECIFIKACE	
Rozsah	10 $\mu\text{S/cm}$ až 20 mS/cm
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	plast
Teplotní senzor	NTC 30 $k\Omega$
Elektrody	2 platinové kroužky
Elektrické připojení	1m fixní kabel BNC/Cinch
Délka	120 mm
Průměr	12 mm
Ponorná hloubka	30 mm



SONDY PRO MĚŘENÍ VODIVOSTI

CHS CondiLab 40L

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
CHS-5727-T1B	Vodivostní sonda CHS CondiLab 40L, 1 m kabel BNC+Cinch, k=0,1

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní dvoupólová skleněná sonda s teplotním čidlem pro nízké vodivosti
- konstanta cely **k = 0,1**

SPECIFIKACE	
Rozsah	0,1 $\mu\text{S/cm}$ až 1 mS/cm
Teplota	0 až 80 °C
Materiál těla	sklo
Teplotní senzor	NTC 30 $\text{k}\Omega$
Elektrody	2 platinové plíšky
Délka těla	120 mm
Průměr	12 mm
Ponorná hloubka	40 mm



VPT 70/1

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50004082	Vodivostní sonda VPT 70/1, BNC/CINCH konektor, k = 1

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- sonda pro měření vodivosti v půdách
- konstanta cely **k = 1**

SPECIFIKACE	
Rozsah	10 $\mu\text{S/cm}$ až 50 mS/cm
Délka kabelu	1,5 m
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	nerezová ocel, plastový držák
Délka	210 mm
Průměr	10 mm



SE 202

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
SE 202	Vodivostní sonda SE 202, k=0,1, rozsah 0,01 až 199,9 $\mu\text{S/cm}$, nerez, včetně průtokové baňky

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní dvoupólová nerezová elektroda s teplotním čidlem
- konstanta cely **k = 0,1**

SPECIFIKACE	
Rozsah	0,01 až 199,9 $\mu\text{S/cm}$
Teplota	- 5 až 100 °C
Materiál těla	nerezová ocel
Teplotní senzor	NTC 30 $\text{k}\Omega$
Elektrody	nerez
Elektrické připojení	1,5 m fixní kabel, 8 pin
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 12 mm



SONDY PRO MĚŘENÍ VODIVOSTI

SE 204

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
SE 204	Vodivostní sonda SE 204, k=0,475, rozsah 1 μ S/cm až 500 mS/cm, plast

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní čtyřpólová epoxidová elektroda s teplotním čidlem
- konstanta cely **k = 0,475**

SPECIFIKACE	
Rozsah	1 μ S/cm až 500 mS/cm
Teplota	- 5 až 100 °C
Materiál těla	epoxid
Teplotní senzor	NTC 30 k Ω
Elektrody	grafit
Elektrické připojení	1,5 m fixní kabel, 8 pin
Rozměry těla (d x průměr)	120 x 15,3 mm



K20

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
podle konfigurace a přístroje	K20 s 1m kabelem

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní dvoupólová epoxidová sonda
- aplikace: barvy, tiskářské barvy, barviva, potraviny
- konstanta cely **k = 1**

SPECIFIKACE	
Rozsah	5 μ S/cm až 10 mS/cm
Teplota	0 až 50 °C
Teplotní senzor	Volitelně
Elektrické připojení	1 m kabel, s BNC (standard), DIN (na vyžádání)



18MPRB-USP

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
podle konfigurace a přístroje	18MPRB-USP s 1m kabelem

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- vodivostní dvoupólová PVC sonda
- aplikace: deionizovaná voda
- konstanta cely **k = 0,08**

SPECIFIKACE	
Rozsah	0,055 μ S/cm až 200 μ S/cm
Teplota	0 až 50 °C
Teplotní senzor	Volitelně
Elektrické připojení	1 m kabel, volitelný konektor



SONDY PRO MĚŘENÍ ROZPUŠTĚNÉHO KYSLÍKU

OXY DO7/3MT – polarografická sonda

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50010242	Polarografická sonda OXY DO7/3MT s 3m kabelem, 2 membránami a elektrolytem (30 ml)

*Pozn. Sonda je určena pro Oxymetry XS

SPECIFIKACE	
DO	0 až 50 mg/l (ppm)
Elektrolyt	Ano
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Plast
Teplotní senzor	Ano
Elektrické připojení	3m kabel BNC/Cinch



Plastová armatura pro senzor DO7-3MT

LDO70 – optická luminiscenční sonda

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
50010342	Optická sonda LDO70/2MT s 2m kabelem
50010352	Optická sonda LDO70/10MT s 10m kabelem

SPECIFIKACE	
DO	0 až 50 mg/l (ppm)
Elektrolyt	Ne
Teplota	0 až 60 °C
Materiál těla	Plast
Teplotní senzor	Ano
Elektrické připojení	2m kabel Din multipin 10m kabel Din multipin

*Pozn. Sonda je určena pro Oxymetry XS



Nerezová armatura pro senzor LDO70

Sondy pro měření rozpuštěného kyslíku k přístrojům Knick najdete na straně P17 a k přístrojům Mettler Toledo na straně P18.

Oxymetr XS VIO OXY70



SONDY HAMILTON – PŘEHLED

Sondy HAMILTON

pH

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
238000	LIQ-GLASS - laboratorní skleněná pH elektroda (bez kabelu)
238025	GEL-GLASS - laboratorní pH elektroda
238060	FLUSHTRODE - laboratorní pH elektroda
238080	TIPTRODE - laboratorní vpichová pH elektroda
238100	MINITRODE - laboratorní pH elektroda pro měření malých objemů
238140	BIOTRODE - laboratorní pH elektroda pro měření v mikroděstičkách
238150	SLIMTRODE - laboratorní pH elektroda s průměrem 6 mm
238160	SINGLE PORE GLASS - laboratorní pH elektroda
238180	LIQ-GLASS BNC - laboratorní skleněná pH elektroda
238182	LIQ GLASS 300
238183	LIQ GLASS 400
238185	LIQ-GLASS DIN - laboratorní skleněná pH elektroda
238197	SPINTRODE - laboratorní pH elektroda pro měření v NMR zkumavkách
238285	FOODTRODE - laboratorní pH elektroda pro měření vzorků s proteiny
238380	POLYPLAST - robustní laboratorní pH elektroda
238381	POLYPLAST BNC - robustní laboratorní pH elektroda
238382	POLYPLAST DIN - robustní laboratorní pH elektroda
238400	DOUBLE PORE - laboratorní vpichová pH elektroda
238401	FLATRODE - laboratorní elektroda s plochou membránou
238403	POLILYTE LAB - laboratorní pH elektroda
238404	POLYPLAST TEMP DIN - robustní laboratorní pH elektroda
238406	LIQ-GLASS TEMP DIN - laboratorní pH elektroda
238999	POLILYTE LAB TEMP BNC/Cinch
242050	POLYPLAST TEMP BNC - robustní laboratorní pH elektroda
242051	POLYPLAST TEMP BNC/CINCH - robustní laboratorní pH elektroda
242052	POLYPLAST TEMP Lemo - robustní laboratorní pH elektroda
242054	LIQ-GLASS TEMP Lemo - laboratorní pH elektroda
242055	LIQ-GLASS TEMP BNC/Cinch for Mettler lab
242056	LIQ-GLASS TEMP BNC - laboratorní pH elektroda
242058	POLILYTE LAB TEMP DIN - laboratorní pH elektroda
242059	POLILYTE LAB TEMP BNC/Cinch for Mettler lab
242060	POLILYTE LAB TEMP BNC - laboratorní pH elektroda
242062	POLILYTE LAB TEMP Lemo - laboratorní pH elektroda
242064	FILLTRODE - laboratorní pH elektroda
242066	DOUBLE PORE KNICK - robustní laboratorní elektroda (tělo PEEK)
242067	DOUBLE PORE F
242068	LIQ-GLASS KNICK Temp DIN - laboratorní pH elektroda
242070	POLYPLAST KNICK Temp DIN - laboratorní pH elektroda

ORP

238145	LIQ-GLASS ORP
238384	POLYPLAST ORP BNC
238385	POLYPLAST ORP



LIQ-GLASS



Single Pore Glass



Flatrode

SONDY KNICK – PŘEHLED

Sondy KNICK

pH

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
SE 101 AN	pH analogová sonda SE 101 N s Pt1000, 1 m kabel DIN/4 mm banán, plast
SE 102 AN	pH analogová sonda SE 101 N s Pt1000, 1 m kabel DIN/4 mm banán, sklo
SE 101 MS	pH digitální sonda SE 101 N Memosens s teplotním senzorem, plast
SE 102 MS	pH digitální sonda SE 102 N Memosens s teplotním senzorem, sklo
SE 104 N	pH analogová vpichová sonda SE 104 N s Pt1000, 1 m kabel DIN/4 mm banán, plast
SE 104 MS	pH digitální vpichová sonda SE 104 NM Memosens

Pozn.: Kabely pro pH sondy s Memosens naleznete v kapitole o kabelech na P24.

Vodivost

SE 202	Vodivostní sonda SE 202, $k=0,1$, rozsah 0,01 až 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nerez, včetně průtokové baňky
SE 204	Vodivostní sonda SE 204, $k=0,475$, rozsah 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 500 mS/cm, plastová
SE 615/1-MS	Vodivostní sonda Memosens SE 615, $k=1$, rozsah 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 20 mS/cm, plastová

DO

SE 715/1-MS	Kyslíková sonda polarografická Memosens
SE 340	Kyslíková sonda optická s fixním kabelem (jen pro Portavo 907 MULTI OXY)



pH sonda SE 101 MS



pH sonda SE 102 MS



pH sonda SE 104 MS



Vodivostní sonda SE 202 MS



Vodivostní sonda SE 204

Víte, že...

sondy Memosens využívají digitálního přenosu dat s bezkontaktním spojením?

To přináší výhodu snadné výměny kalibrovaných senzorů a odstranění problémů s vlhkostí, korozí nebo elektromagnetickým rušením (senzory mají perfektní galvanické oddělení, které je vodotěsné a odolává okolním vlivům).

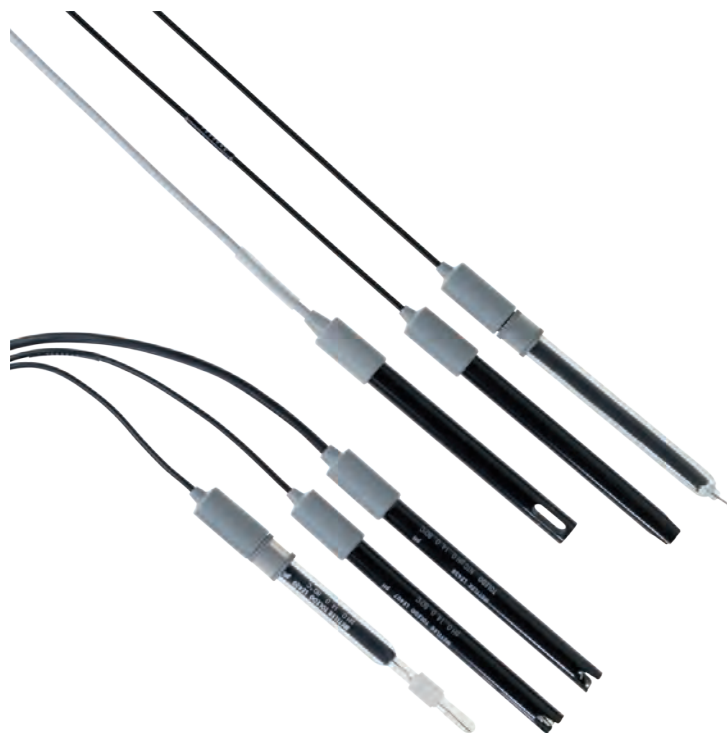
SONDY METTLER TOLEDO - PŘEHLED

Sondy Mettler Toledo

pH

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
52000379	InLab® 413, kabel 1,8 m, konektor BNC/CINCH
30014096	InLab® Expert PRO-ISM, kabel 1,2 m, konektor BNC/CINCH
51344055	InLab® Routine PRO-ISM, s koncovkou MultiPin™
51343031	InLab® Versatile PRO, kabel 1,2 m, konektor BNC/CINCH
30244732	InLab® Ultra-Micro ISM, s koncovkou MultiPin™
51344102	InLab® Expert Go-ISM, kabel 1,8 m, konektor BNC/CINCH
30248832	InLab® Routine Go-ISM, kabel 1,8 m, konektor BNC/CINCH
51344172	InLab® Pure Pro-ISM, s koncovkou MultiPin™

Pozn.: Kabely pro pH sondy s MultiPin™ naleznete v kabelech na L24.



Vodivost

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
51344110	InLab® 738-ISM, $k = 0,57$, kabel 1,8 m konektor LTW rozsah 0,01 až 1 000 mS/cm
30014094	InLab® 741-ISM, $k = 0,105$, kabel 1,2 m konektor Mini DIN rozsah 0,001 až 500 μ S/cm
30014092	InLab® 731-ISM, $k = 0,57$, kabel 1,2 m konektor Mini DIN rozsah 0,01 až 1 000 mS/cm
30014097	InLab® Trace, $k = 0,01$, kabel 1,8 m konektor Mini-LTW rozsah 0,0001 až 1 000 μ S/cm

DO

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
51344611	InLab® 605 ISM, polarografický, kabel 1,8 m, konektor BNC/CINCH
51344621	InLab® OptiOx, optický, kabel 1,8 m, konektor Mini-LTW

ISE

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRODUKT
51344715	perfectION™ Fluoride, kabel 1,2 m, konektor BNC



Optický senzor InLab® OptiOx



Polarografický senzor InLab® 605 ISM

KOMBINOVANÉ SONDY PRO MĚŘENÍ IONTŮ

ISE sondy SENTEK

Tyto sondy mohou být použity s jakýmkoliv běžným laboratorním nebo přenosným pH metrem s možností zobrazení mV režimu.

Sondy jsou standardně dodávány s kabelem 1 m a konektorem BNC. Maximální délka kabelu je 10 metrů. Výrobce může dodat i jiné typy ukončení kabelu (DIN) nebo lze dodat sondu bez kabelu (hlava S7). Rozměry sond jsou: 120 x 12 mm

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- nepotřebuje referenční sondu
- vodotěsné
- polovodičový senzor
- vysoce odolné i pro nekvalifikované osoby
- bezúdržbové, není třeba doplňovat elektrolyt
- může být ponechána na suchu po dlouhou dobu

ISE sonda	Měřené ionty	Měřicí rozsah (ppm)	Teplotní rozsah (°C)	pH rozsah	Hlavní interference	Rozměry mm	Ukončení*
362-75	Amonium (NH_4^+)	9 000 až 0,9	0 až 50	0 až 8,5	K^+ , Na^+	120 x 12	kabel 1 m BNC
368-75	Baryum (Ba^{2+})	13 000 až 1,4	0 až 50	3 až 10	Sr^{2+} , K^+ , Na^+	120 x 12	kabel 1 m BNC
375-75	Bromidy (Br^-)	81 000 až 0,4	5 až 50	1 až 12	I^- , CN^- , S^{2-}	120 x 12	kabel 1 m BNC
373-75	Cadmium (Cd^{2+})	11 200 až 0,1	5 až 50	3 až 7	Hg^{2+} , Ag^+ , Cu^{2+}	120 x 12	kabel 1 m BNC
366-75	Draslík (K^+)	39 000 až 0,04	0 až 50	1 až 9	Cs^+ , NH_4^+	120 x 12	kabel 1 m BNC
360-75	Dusičnany (NO_3^-)	62 000 až 0,4	0 až 50	2 až 11	Cl^- , NO_2^-	120 x 12	kabel 1 m BNC
365-75	Fluoridy (F^-)	1 900 až 0,02	5 až 50	4 až 8	CH^-	120 x 12	kabel 1 m BNC
364-75	Chloridy (Cl^-)	35 000 až 1	5 až 50	1 až 12	I^- , Br^- , CN^- , S^{2-}	120 x 12	kabel 1 m BNC
367-75	Chloristany (ClO_4^-)	99 500 až 0,2	0 až 50	0 až 11	I^- , SCN^- , NO_2^-	120 x 12	kabel 1 m BNC
376-75	Jodidy (I^-)	127 000 až 0,06	5 až 50	2 až 12	CN^- , S^{2-}	120 x 12	kabel 1 m BNC
377-75	Kyanidy (CN^-)	260 až 0,03	5 až 50	11 až 13	I^- , S^{2-} , Br^-	120 x 12	kabel 1 m BNC
379-75	Měď (Cu^{2+})	64 000 až 0,006	5 až 50	2 až 7	Hg^{2+} , Ag^+ , S^{2-}	120 x 12	kabel 1 m BNC
372-75	Olovo (Pb^{2+})	20 800 až 0,02	5 až 50	3 až 7	Hg^{2+} , Ag^+ , Cu^{2+}	120 x 12	kabel 1 m BNC
371-75	Stříbro (Ag^+)	107 900 až 0,01	5 až 50	1 až 9	S^{2-} , Hg^{2+}	120 x 12	kabel 1 m BNC
315-77	Sodík (Na^+)	69 000 až 0,002	0 až 50	1 až 9	Ba^{2+} , Li^+ , K^+	120 x 12	kabel 1 m BNC
378-75	Sulfidy (S^{2-})	32 000 až 0,003	5 až 50	13 až 14	Ag^+ , Hg^{2+}	120 x 12	kabel 1 m BNC
380-75	Thiokyanáty (SCN^-)	5 800 až 1	5 až 50	2 až 12	I^- , Cl^- , S^{2-} , Br^-	120 x 12	kabel 1 m BNC
370-75	Tvrdost vody	—	0 až 50	4,5 až 10	Ba^{2+} , Cd^{2+} , Cu^{2+}	120 x 12	kabel 1 m BNC
361-75	Vápník (Ca^{2+})	4 010 až 0,02	0 až 50	3,5 až 11	Ba^{2+} , Al^{3+} , Sr^{2+}	120 x 12	kabel 1 m BNC
321-75	Amoniak (NH_3)	0,02	0 až 50	11 až 13	hydrazin, alifatické aminy	120 x 12	kabel 1 m BNC

* Maximální délka kabelu 10 m, možný i jiný kabel (DIN, Metrohm plug) nebo bez kabelu (hlava S7)

Víte, že...

Maximální délka kabelu u ISE elektrod je 10 m?



PUFRY, ELEKTROLYTY

Pufry HAMILTON pH pufrů DURACAL

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- výjimečná trvanlivost: zaručená životnost pH-pufry je 5 let od data výroby (i po otevření láhve)
- snadné použití: odměřování se provádí přímo v láhvi CalPack bez potřeby další nádoby
- ekonomičnost: je použito pouze požadované množství pro kalibraci
- kompatibilita: většina dostupných pH metrů umožňuje automatické rozpoznání pufru
- certifikát: obsahující skutečnou hodnotu pH a datum uplynutí záruky (DKD laboratoř nebo NIST)
- stabilita: zcela imunní proti mikroorganismům
- rychlá kalibrace: díky obsahu KCl v pufru pH 7 (k vyloučení paměťového efektu)

Pufry DURACAL mají úplně nové složení, které umožňuje dosáhnout dříve nevídané stability. Firma Hamilton proto garantuje stabilitu pufru po dobu pěti let od data výroby. Pufr DURACAL pH 9,21 a 10,01 například při dlouhodobém vystavení vzduchu vykazuje zlepšenou stabilitu proti běžnému pufru. Pufr pH 7 je navíc méně citlivý k iontům (obsahuje KCl). Přidavek konzervantů chrání pufr před účinky bakterií a hub a umožňuje udržet jeho vysokou pufrovací kapacitu pro rychlou a stabilní kalibraci.

Dávkovací nádoba CalPack: Není třeba hledat vhodnou nádobku. Pomocí dávkovací lahve CalPack odměřujete přímo. Je to snadné. Stlačením lahve vytlačíte požadované množství do horní kalibrované nádobky. Skloněním lahve odměřené množství odlijete.

Automatické rozpoznávání pufru: Složení pufrů DURACAL je optimalizováno tak, aby tepelné vlastnosti byly podobné jako u běžných pufrů. To zajišťuje, že u většiny pH metrů bude bez problémů pracovat automatické rozpoznávání pufru.



pH PUFRY HAMILTON

Produkt	pH	Přesnost	Expirace	Certifikát	Balení	Kat. číslo
Duracal pH pufr	1,09	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238271
Duracal pH pufr	1,68	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238272
Duracal pH pufr	2,00	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238273
Duracal pH pufr	3,06	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238274
Duracal pH pufr	4,01	± 0,01/± 0,02	24/60 měsíců	DKD	CalPack 250 mL	238317
Duracal pH pufr	4,01	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	CalPack 500 mL	238217
Duracal pH pufr	4,01	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	3x CalPack 500 mL	238917
Duracal pH pufr	4,01	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	5 L plastový kanystr	238332
Duracal pH pufr	4,01	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	10 L plastový kanystr	238194
Duracal pH pufr	4,01	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	990 L plastový kanystr	238895
Duracal pH pufr	5,00	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238275
Duracal pH pufr	6,00	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238276
Duracal pH pufr	7,00	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	CalPack 250 mL	238318
Duracal pH pufr	7,00	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	CalPack 500 mL	238218
Duracal pH pufr	7,00	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	3x CalPack 500 mL	238918
Duracal pH pufr	7,00	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	5 L plastový kanystr	238333
Duracal pH pufr	7,00	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	10 L plastový kanystr	238188
Duracal pH pufr	7,00	± 0,01/± 0,02	18/60 měsíců	DKD	990 L plastový kanystr	238896
Duracal pH pufr	8,00	± 0,02	60 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238277
Duracal pH pufr	9,21	± 0,02	60 měsíců	DKD	CalPack 250 mL	238319
Duracal pH pufr	9,21	± 0,02	60 měsíců	DKD	CalPack 500 mL	238219
Duracal pH pufr	9,21	± 0,02	60 měsíců	DKD	3x CalPack 500 mL	238919
Duracal pH pufr	9,21	± 0,02	60 měsíců	DKD	10 L plastový kanystr	238216
Duracal pH pufr	9,21	± 0,02	60 měsíců	DKD	990 L plastový kanystr	238897
Duracal pH pufr	10,01	± 0,02	60 měsíců	DKD	CalPack 250 mL	238331
Duracal pH pufr	10,01	± 0,02	60 měsíců	DKD	CalPack 500 mL	238223
Duracal pH pufr	10,01	± 0,02	60 měsíců	DKD	3x CalPack 500 mL	238923
Duracal pH pufr	10,01	± 0,02	60 měsíců	DKD	10 L plastový kanystr	238187
Duracal pH pufr	10,01	± 0,02	60 měsíců	DKD	990 L plastový kanystr	238898
Duracal pH pufr	11,00	± 0,05	24 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238278
Duracal pH pufr	12,00	± 0,05	24 měsíců	NIST	CalPack 500 mL	238279
Duracal pH pufr	4,01/7,00/9,21	± 0,01/± 0,02	24/60 měsíců	DKD	3x CalPack 500 mL	238922
Duracal pH pufr	4,01/7,00/10,01	± 0,01/± 0,02	24/60 měsíců	DKD	3x CalPack 500 mL	238924

Způsob použití pufrů Duracal:



Pufry XS

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- 250 ml a 500 ml ergonomická lahvička se zabudovaným dávkováním
- tabulka hodnot pH v závislosti na teplotě roztoku pro přesnou kalibraci
- ekonomické uspořádání pro užití optimálního množství pufru pro kalibraci
- barevné rozlišení pro snadnější identifikaci
- pufry jsou odolné vůči mikroorganismům
- skutečná hodnota a expirace je vytištěna na lahvičce
- životnost 24 měsíců
- skutečná hodnota a expirace jsou uvedeny na certifikátu
- certifikáty jsou k dispozici na internetových stránkách výrobce

Výrobce při výrobě referenčních materiálů a certifikovaných referenčních materiálů pro měření pH a vodivosti, dodržuje od roku 2016 indikace směrnice ISO GUIDE 34:2009 a od roku 2017 ustanovení mezinárodní normy ISO 17034: 2016. K výrobě využívá podporu certifikovaných referenčních materiálů akreditované kalibrační laboratoře, na které se vztahuje dohoda CIPM-MRA.

pH PUFRY XS

Produkt	Hodnota pH (25 °C)	Přesnost	Certifikát	Barva	Balení	Kat. číslo
XS Professional	4,01	± 0,01	DAkKs/DKD	Červená	250 mL	51300003
XS Professional	7,00	± 0,01	DAkKs/DKD	Zelená	250 mL	51300013
XS Professional	9,21	± 0,02	DAkKs/DKD	Modrá	250 mL	51300023
XS Professional	10,01	± 0,02	DAkKs/DKD	Žlutá	250 mL	51300033
XS Professional	4,01	± 0,01	DAkKs/DKD	Červená	500 mL	51300103
XS Professional	7,00	± 0,01	DAkKs/DKD	Zelená	500 mL	51300113
XS Professional	9,21	± 0,02	DAkKs/DKD	Modrá	500 mL	51300123
XS Professional	10,01	± 0,02	DAkKs/DKD	Žlutá	500 mL	51300133
XS Basic	4,01	± 0,01	NIST	Červená	250 mL	51100033
XS Basic	7,00	± 0,01	NIST	Zelená	250 mL	51100043
XS Basic	9,00	± 0,02	NIST	Modrá	250 mL	51100053
XS Basic	9,21	± 0,02	NIST	Modrá	250 mL	51100073
XS Basic	10,01	± 0,02	NIST	Čirá	250 mL	51100063
XS Basic	1,68	± 0,01	NIST	Čirá	500 mL	51190113
XS Basic	2,00	± 0,02	NIST	Čirá	500 mL	51190133
XS Basic	4,01	± 0,01	NIST	Červená	500 mL	51100133
XS Basic	6,00	± 0,02	NIST	Čirá	500 mL	PH6.00/550MLS
XS Basic	6,86	± 0,01	NIST	Čirá	500 mL	51190123
XS Basic	7,00	± 0,01	NIST	Zelená	500 mL	51100143
XS Basic	9,00	± 0,02	NIST	Modrá	500 mL	51100153
XS Basic	9,18	± 0,02	NIST	Čirá	500 mL	51190183
XS Basic	9,21	± 0,02	NIST	Modrá	500 mL	51100173
XS Basic	10,01	± 0,02	NIST	Čirá	500 mL	51100163
XS Basic	4,01	± 0,01	NIST	Červená	5 L	51100233
XS Basic	7,00	± 0,01	NIST	Zelená	5 L	51100243
XS Basic	9,00	± 0,02	NIST	Modrá	5 L	51100253
XS Basic	9,21	± 0,02	NIST	Modrá	5 L	51100273
XS Basic	10,01	± 0,02	NIST	Čirá	5 L	51100263

REDOX PUFRY XS

Produkt	Hodnota mV (25 °C)	Přesnost	Certifikát	Balení	Kat. číslo
Redox pufr	200 mV	± 5 mV	-	250 mL	51100303
Redox pufr	475 mV	± 5 mV	-	250 mL	51100313
Redox pufr	475 mV	± 5 mV	-	500 mL	51100323
Redox pufr	650 mV	± 5 mV	-	500 mL	51109333
Redox pufr	650 mV	± 5 mV	-	5 L	51100333



Kalibrační roztoky XS

STANDARDNÍ ROZTOKY USNADŇUJÍCÍ MĚŘENÍ PH A VODIVOSTI

Široká nabídka roztoků pro pH, vodivost a také pro údržbu a uchovávání elektrod je nyní k dispozici také ve formě praktických 25ml sáčků. Tyto sáčky s dlouhou životností jsou určeny pro rychlé a snadné použití. Sáček lze snadno otevřít a rovnou použít správné množství roztoku. Pokaždé, když je váš přístroj kalibrován pomocí těchto sáčků, je to jako použití nově otevřené láhve roztoku. Roztoky v sáčcích mají k dispozici rovněž certifikát NIST. Všechny kalibrační roztoky jsou opatřeny štítkem uvádějícím referenční tabulku vztahu mezi hodnotou pH nebo vodivostí a teplotou, nominální hodnotou, výrobní šarží a datem expirace. Roztoky v sáčcích jsou k dispozici v jedné kartonové krabici (20 sáčků téhož typu roztoku) nebo praktické kombinované sady. Tyto sady jsou vhodné pro multiparametrové přístroje nebo pro dvou nebo třibodovou kalibraci a také pro uchovávání a údržbu elektrod.

Produkt	Popis	Balení	Expirace
51102013	XS pufr pH 4,01 ± 0,01/25 °C, červená barva, NIST certifikát, sáčky	20 x 25 mL	2 roky
51102023	XS pufr pH 7,01 ± 0,01/25 °C, zelená barva, NIST certifikát, sáčky	20 x 25 mL	2 roky
51102043	XS pufr pH 10,01 ± 0,02/25 °C, žlutá barva, NIST certifikát, sáčky	20 x 25 mL	2 roky
51102053	XS vodivostní standard 1413 µS/cm ± 1 % /25 °C, NIST certifikát, sáčky	20 x 25 mL	2 roky
51102063	XS vodivostní standard 12880 µS/cm ± 1 % /25 °C, NIST certifikát, sáčky	20 x 25 mL	2 roky
51102083	XS uchovávací roztok na elektrody, sáčky	20 x 10 mL	2 roky
51102093	XS destilovaná voda, sáčky	20 x 25 mL	2 roky

Produkt	Popis	Balení	Expirace
51102203	Kalibrační sada pH, sáčky, 10 x pH 4,01/7,00	20 x 25 mL	2 roky
51102213	Kalibrační sada pH, sáčky, 7 x pH 4,01/7,00 + 6 x pH 10,01	20 x 25 mL	2 roky
51102223	Kalibrační vodivostní sada, sáčky, 10 x EC 1413/12880 µS/cm	20 x 25 mL	2 roky
51102233	Kalibrační sada pH/vodivost, sáčky, 7 x pH 4,01/7,00 + 6 x EC 1413 µS/cm	20 x 25 mL	2 roky
51102243	Náhradní sada pH/destilovaná voda/uchovávací roztok, sáčky, 6 x pH 4,01/7,01/H ₂ O x 25 ml + 2 x uchovávací roztok 10 ml	18 x 25 mL, 2 x 10 mL	2 roky
51102253	Náhradní sada vodivost/destilovaná voda, sáčky, 7 x EC 1413/12880 µS/cm + 6 x H ₂ O	14 x 25 mL, 6 x 10 ml	2 roky
51102263	Náhradní sada pro PC, sáčky, 5 x pH 4,01/7,01/1413 µS/cm + 3 x H ₂ O + 2 x uchovávací roztok 10 ml	15 x 25 mL, 5 x 10 mL	2 roky

Elektrolyty, uchovávací a čistící roztoky

Produkt	Popis	Balení	Expirace
CHS-3KCL-050	CHS Uchovávací roztok na elektrody	500 mL	18 měsíců
32208043	XS Uchovávací roztok na elektrody	55 mL	18 měsíců
32208013	Elektrolyt XS 3M KCl	500 mL	18 měsíců
CHS-GKCL-025	Glycerin KCl (for CHS Dart sensor)	250 mL	18 měsíců
CHS-1LCL-025	CHS Sleeve AN refillable solution, 250 ml bottle	250 mL	12 měsíců
32208023	Glycerin KCl roztok pro elektrody XS	55 mL	18 měsíců
32208093	Pepsinový čistící roztok, 250 ml	250 mL	12 měsíců



Vodivostní standardy

VODIVOSTNÍ STANDARDY HAMILTON

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- skutečná vodivost a datum uplynutí záruky vyznačeno na láhvi
- teplotní tabulka pro přesnou kalibraci na popisu láhve
- stabilita standardů nejméně 1 rok od data výroby pro nejnižší standard a 18–36 měsíců pro ostatní
- láhev se standardem může být otevřená celkově až 60 minut
- certifikát je dodáván s láhví

VODIVOSTNÍ STANDARDY HAMILTON

Produkt	Vodivost	Přesnost	Expirace	Certifikát	Balení	Kat. číslo
Vodivostní standard	1,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	12 měsíců	DFM	skleněná láhev 300 mL	238973
Vodivostní standard	5 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	36 měsíců	DFM	skleněná láhev 300 mL	238926
Vodivostní standard	15 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	36 měsíců	DFM	skleněná láhev 300 mL	238927
Vodivostní standard	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	18 měsíců	DFM	CalPack 500 mL	238984
Vodivostní standard	100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	36 měsíců	DFM	skleněná láhev 300 mL	238934
Vodivostní standard	147 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	18 měsíců	DFM	CalPack 500 mL	238985
Vodivostní standard	1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	36 měsíců	DFM	skleněná láhev 300 mL	238928
Vodivostní standard	1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	18 měsíců	DFM	CalPack 500 mL	238986
Vodivostní standard	12 880 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$\pm 1\%$	18 měsíců	DFM	CalPack 500 mL	238988

VODIVOSTNÍ STANDARDY XS

HLAVNÍ VLASTNOSTI

- 500 ml ergonomická lahvička se zabudovaným dávkováním
- tabulka teplotní závislosti roztoku pro přesnou kalibraci
- 1,3 and 5,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ jsou v 300 ml skleněné lahvičce
- ekonomické uspořádání pro užití optimálního množství roztoku pro kalibraci
- životnost 24 měsíců od data výroby (1,3 a 5,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ mají životnost 12 měsíců)
- skutečná hodnota a expirace jsou uvedeny na certifikátu.
- certifikáty jsou k dispozici na internetových stránkách výrobce.

VODIVOSTNÍ STANDARDY XS

Produkt	Hodnota $\mu\text{S}/\text{cm}$ (20 °C / 25 °C)	Přesnost	Certifikát	Balení	Kat. číslo
XS Professional	1,3	$\pm 0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$	DANAK/DFM	300 mL	51300303
XS Professional	3,8 / 5,0	$\pm 0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$	DANAK/DFM	300 mL	51300313
XS Professional	76 / 84	$\pm 1\%$	DANAK/DFM	500 mL	51300323
XS Professional	133 / 147	$\pm 1\%$	DANAK/DFM	500 mL	51300333
XS Professional	1 278 / 1 413	$\pm 1\%$	DANAK/DFM	500 mL	51300343
XS Professional	11 670 / 12 880	$\pm 1\%$	DANAK/DFM	500 mL	51300353
XS Basic	1,3	$\pm 0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$	NIST	300 mL	51100503
XS Basic	3,8 / 5,0	$\pm 0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$	NIST	300 mL	51100513
XS Basic	76 / 84	$\pm 1\%$	NIST	500 mL	51100613
XS Basic	437 / 445	$\pm 1\%$	NIST	500 mL	51100653
XS Basic	133 / 147	$\pm 1\%$	NIST	500 mL	51100623
XS Basic	1 278 / 1 413	$\pm 1\%$	NIST	500 mL	51100633
XS Basic	11 670 / 12 880	$\pm 1\%$	NIST	500 mL	51100643

S vodivostními standardy dodává výrobce certifikát prokazující návaznost na NIST standardy. Certifikát je na vyžádání.



Víte, že...

Nízké vodivostní standardy - 1,3 a 5,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ můžete mít otevřené jen po celkovou dobu 60 min a musíte si evidovat časy otevření?



KABELY K pH SONDÁM

Kabely jsou pro připojení pH sondy opatřené konektorem S7/Memosens/MultiPin. Zástrčku si vyberete podle typu používaného pH metru. Kabely s hlavou S7 mají průměr 3 mm a standardní délku 1, 3 a 5 m. Nově máme v nabídce i kabely s průměrem 5 mm pro hlavu S7.

KABELY K pH SONDÁM

Kabel	Hlava	Zástrčka	Délka kabelu	Kat. číslo
	S7	BNC*	1 m	CHS-CB-SB01
	S7	BNC*	3 m	CHS-CB-SB03
	S7	BNC*	5 m	CHS-CB-SB05
	S7	DIN	1 m	CHS-CB-SD01
	S7	DIN	3 m	CHS-CB-SD03
	S7	DIN	5 m	CHS-CB-SD05
	S7	Lemo	1 m	CHS-CB-SL01
	Memosens	M8, 4 piny	1,5 m	CA/MS-001XFA-L
	Memosens	M8, 4 piny	2,9 m	CA/MS-003XFA-L
	MultiPin	BNC/Cinch	1,2 m	30281896
	MultiPin	BNC/Cinch	3 m	30281897

* Všechny BNC konektory mají na straně k přístroji ochrannou krytku. Kabely s konektorem Memosens slouží k připojení k přístroji Portavo (Knick).



BNC



DIN



Lemo



S7/S8



Konektory CHS pH sond s teplotním čidlem



BNC Cinch



DIN banán 4 mm



Konektory XS pH sond s teplotním čidlem



BNC+Cinch DHS

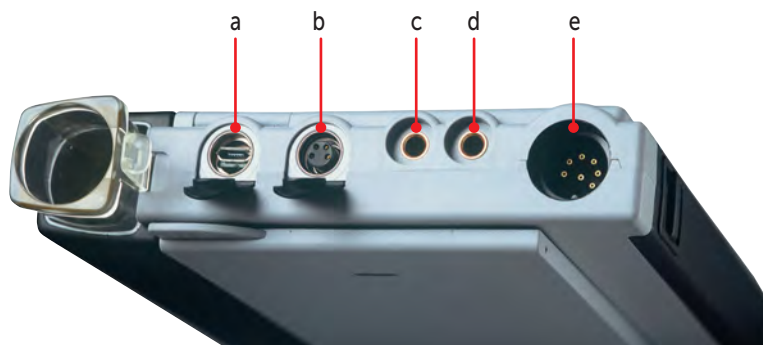


DIN 2 x banán 4 mm

Víte, že...

Vyrábíme i kabely na zakázku, různé délky a s různými konektory. Pro sondy Memosens nabízíme i MS kabely různé délky.

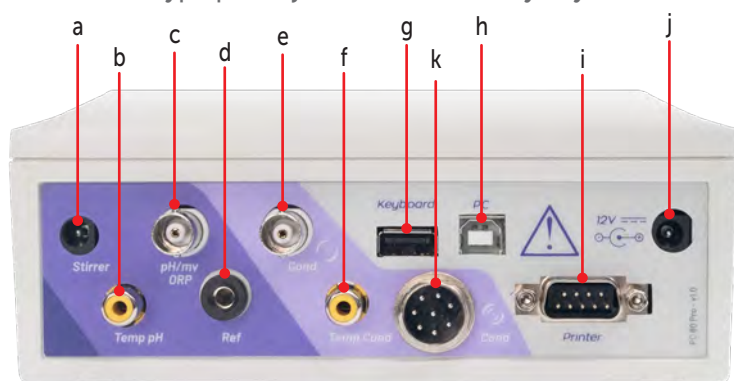
Zadní panel přístroje Portavo a popis konektorů



- a – mikro USB
- b – M8, 4 piny pro Memosens kabel
- c – teplotní sonda zem
- d – teplotní sonda
- e – v závislosti na přístroji pro pH sondy DIN, pro vodivostní sondy DIN, 8 pinů, pro rozpuštěný kyslík M12, 8 pinů pro Memosens senzory a nebo SE340

Zadní panel stolního přístroje XS a popis konektorů

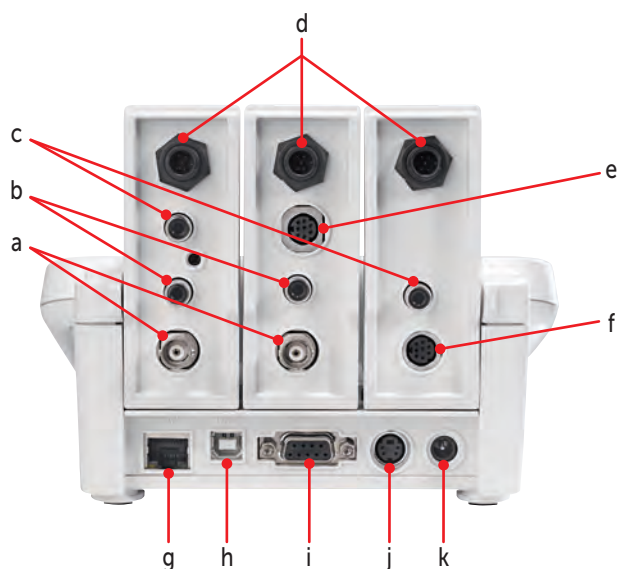
v závislosti na typu přístroje některé konektory chybí



- a - připojení míchačky
- b - teplotní sonda pH
- c - pH/ORP sonda
- d - externí teplotní sonda
- e - vodivostní sonda
- f - teplotní sonda z vodivostní sondy
- g - USB pro klávesnici
- h - USB pro PC
- i - RS-232 pro tiskárnu
- j - DC pro napájení
- k - 4-celová vodivostní sonda

Multimetr PC 80 Pro

Zadní panel stolního přístroje SevenExcellence™ a popis konektorů



- a - analogové pH sondy BNC
- b - teplotní sonda pH
- c - externí teplotní sonda
- d - digitální sonda
- e - ISFET sonda
- f - vodivostní sonda
- g - LAN pro síťovou tiskárnu
- h - USB pro PC
- i - RS-232
- j - připojení míchačky
- k - DC pro napájení

Po stranách jsou 2 USB konektory pro USB flash disk, čtečku čárových kódů, USB tiskárnu.

CHS FermPro®, CHS Chem XL®, CHS ChemCleen®, CHS ChemPlus®, CHS PurePro® jsou ochranné známky registrované společností Chromservis s.r.o.





Farmacie



Potravinářství



Chemický průmysl a energetika



Vodárenství