

Portavo[®] 904(X) PH



Návod k použití

Základní informace	4
Obsah dodávky	5
Dokumentace	6
Portavo 904(X) PH – Základní přehled	7
První zapnutí	11
Konfigurace	14
Kalibrace	15
Měření	22
Sběr dat	23
Hodiny	29
Volitelná výbava	30
Program Paraly SW 112	34
Poruchová hlášení a zprávy	35
Příslušenství a sondy	37
Technické údaje	38

Záruční doba

Poruchy, které se u přístroje vyskytnou během tří let od data dodání, budou zdarma opraveny výrobcem (poštovné a pojištění hrazeno odesílatelem).

Záruční doba sond, armatur a příslušenství je jeden rok.

Tyto podmínky podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Navrácení přístroje v záruční době

Předtím, než vadné zařízení odešlete, kontaktujte prosím naši technickou podporu (pci@profess.cz).

Očištěné zařízení odešlete na adresu: PROFESS, spol. s r.o.

Květná 5

Plzeň 301 00

Pokud bylo zařízení ve styku s procesním médiem, musí být před odesláním řádně dekontaminováno nebo desinfikováno. Prosíme přiložte o tom příslušné potvrzení, aby byla zabezpečena ochrana zdraví našeho personálu.

**Likvidace přístroje**

Prosíme, dodržujte právní předpisy, spojené s ekologickou likvidací elektronického a elektrického odpadu.

Registrované ochranné známky

Následující názvy jsou registrovány s ochrannou známkou. Z praktických důvodů jsou v tomto návodu uváděny bez symbolu ochranné známky.

- Calimatic®
- Memosens®
- Paraly®
- Poratvo®
- Sensocheck®
- Sensoface®

Dodávku analyzátoru prohlédněte, zda je kompletní a není poškozena dopravou.

Dodávka analyzátoru Portavo 904(X) obsahuje:

- Analyzátor Portavo 904(X) včetně čtyř AA baterií a odnímatelného pouzdra na sondu
- Popruh na přenášení
- Stručný návod na použití
- Test report
- Bezpečnostní instrukce
- Certifikáty
- Datový nosič s podrobnými návody a programem Paraly SW 112
- USB kablík 1,5 m

DOKUMENTACE



Test report

CD-ROM

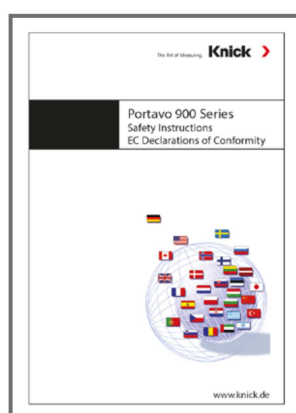
Kompletní dokumentace:

Návody k použití v různých jazycích

Bezpečnostní informace

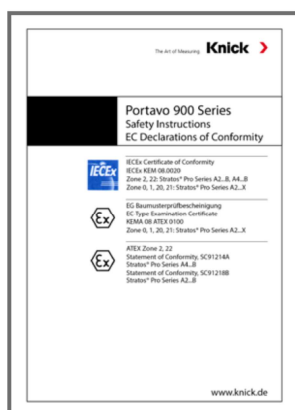
Certifikáty

Stručný návod k použití



Bezpečnostní informace

v oficiálních jazycích EU



Certifikáty

IECEX

ATEX



Stručný návod k použití

První použití přístroje:

Ovládání

Struktura menu

Kalibrace

Chybové zprávy a doporučené postupy



Portavo 904(X) PH je přenosný analyzátor pH s vysoce kontrastním LCD displejem a velmi jednoduchou obsluhou.

Varianta přístroje 904 X umožňuje jeho použití v prostředí SNV včetně zóny 0.

Pro analyzátor jsou charakteristické tyto základní vlastnosti:

- Umožňuje použití digitálních sond Memosens
- Sonden Memosens i analogové DIN pH sondy lze použít jedním přístrojem
- Odnímatelné pouzdro chrání sondu a brání jejímu vysychání. Lze jej použít i při kalibraci sondy
- Robustní kryt z kvalitního polymeru zajišťuje odolnost proti rázům a rozměrovou stabilitu i v extrémně vlhkém prostředí
- Poškrábání odolný jasný displej s výbornou čitelností i po letech
- Velmi dlouhá doba provozu na jednu sadu baterií (4xAA) i při vysokých teplotách okolí. (U provedení 904 X nelze v prostředí SNV použít Li-ion baterie).

- Funkce sběru dat až 5000 hodnot
- Mikro USB port pro komunikaci s PC a programem Paraly SW 112 pro vyhodnocení dat digitálních sond Memosens
- Funkce „Sensoface“ zajišťuje pomocí ikonických symbolů okamžitou a přehlednou informaci o stavu sondy
- Kalibrační funkce „Calimatic“ s automatickým rozpoznáním pufrů
- Manuální kalibrace se zadáním hodnot jednotlivých pufrů
- Hodiny reálného času a indikace stavu baterií
- Automatická detekce čidla teploty v rozsahu teplot -20 až +100°C

Funkce s přidanou hodnotou

Memosens

Portavo 904 komunikuje s digitálními sondami Memosens. Po připojení k analyzátoru je sonda automaticky identifikována a na displeji indikována svým logem. Funkce Memosens umožňuje ukládání kalibračních dat, které jsou k dispozici i při připojení sondy k jinému přístroji, schopnému využívat tuto funkci.



Sensoface

Sensoface dává rychlou informaci o stavu sondy pomocí tří „smajlíků“, které reprezentují stav sondy během měření a po kalibraci. Pokud se stav sondy zhoršuje, INFO zpráva podá informaci o možné příčině.



Calimatic

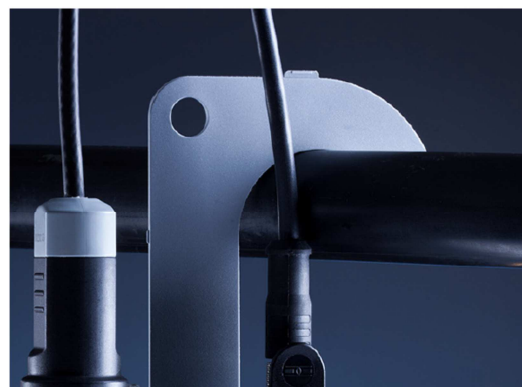
Automatická kalibrace Calimatic je velmi výhodná metoda kalibrace pH s automatickým rozpoznáním pufrů. Zvolit je nutno pouze příslušnou sadu, pufry lze použít v jakémkoli pořadí. Od výroby je v přístroji navolen tento způsob kalibrace. V konfiguračním menu jej lze nastavit nebo zrušit.

Ochranný kryt

Čelní strana analyzátoru je chráněna krytem, který lze zcela odklopit dozadu. Štítek na zadní straně krytu obsahuje popis ovládacích funkcí a chybových hlášení.

**Háček**

Vzadu přístroje je sklopný háček, který po vyklopení umožňuje přístroj pověsit a tak si uvolnit obě ruce na manipulaci se sondou. Pod háčkem vzadu přístroje je typový štítek.

**Ochranný kryt a háček**

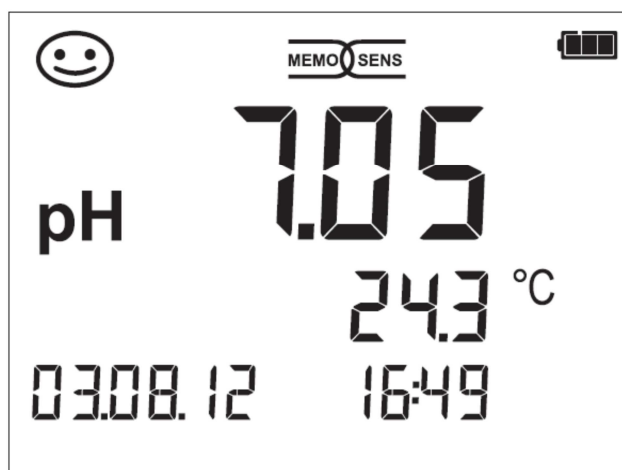
Z krytu a háčku lze vytvořit podložku pro nakloněné umístění analyzátoru na pracovním stole.



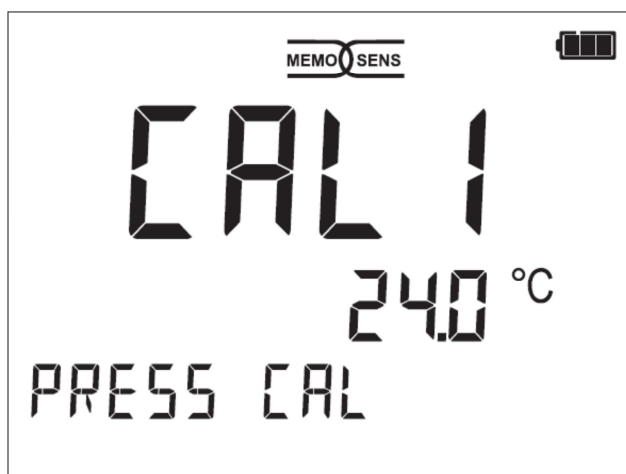
Displej

Portavo má třířádkový displej pro zobrazení měřených a kalibračních dat, teploty, data a času pomocí alfanumerických znaků. Další informace jsou podány ve formě ikon (Sensoface, stav baterie apod.).

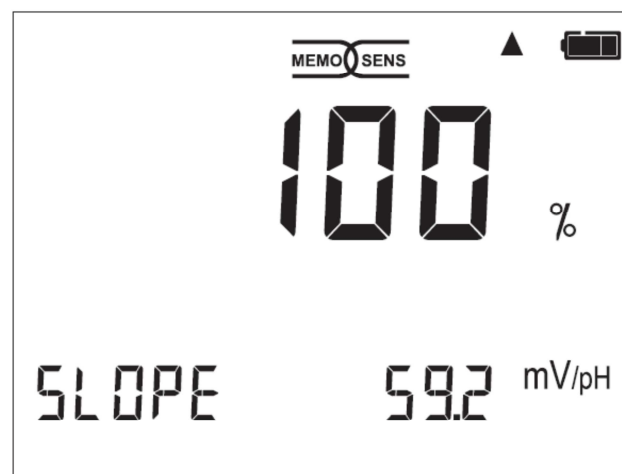
Některé typické stránky displeje jsou zobrazeny níže:



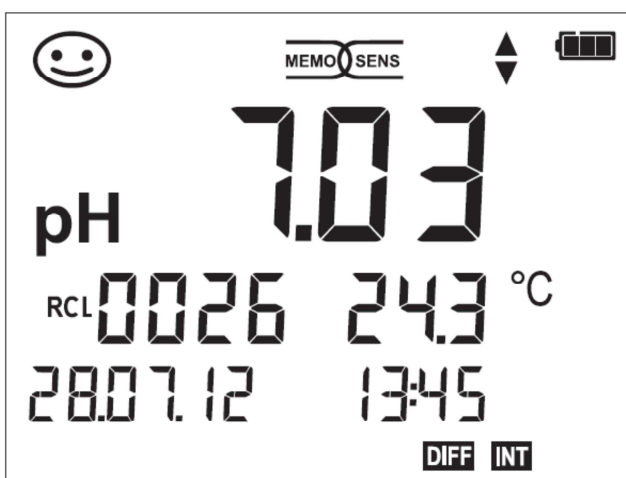
Měření (zobrazení měřené hodnoty, teploty, data a času)



Kalibrace – krok 1



Konec kalibrace (zobrazení sklonu)



Sběr dat (měřená hodnota, adresa paměti, teplota, datum a čas)



Hodiny (hodiny a minuty, vteřiny, datum)

Klávesnice

Tlačítka membránové klávesnice má znatelný krok. Jednotlivá tlačítka mají následující funkci:

on/off	Zapíná přístroj, po zapnutí jsou na displeji údaje přístroje a kalibrační data.
meas	Zapíná přístroj / Aktivuje režim měření / Zastavuje sběr dat.
cal	Spouští kalibraci.
set	Aktivuje režim konfigurace / Potvrzuje zadání.
clock	Zobrazuje datum a čas, umožňuje jejich nastavení pomocí tlačítka set .
RCL	Zobrazení uložených dat.
STO	Ukládá změřené hodnoty do paměti, umožňuje nastavení a start sběru dat pomocí tlačítka set (viz str. 19).
	Při zobrazení této ikony lze použít tlačítka  a  pro navigaci.



Dodávku analyzátoru prohlédněte, zda je kompletní a není poškozena dopravou – viz Obsah dodávky str. 5.

**Pozor!**

Nepoužívejte přístroj, pokud dojde k některému z dále uvedených stavů:

- Přístroj vykazuje viditelné poškození.
- Přístroj nepracuje správně.
- Přístroj byl delší dobu skladován při teplotě přes 70 °C.
- Přístroj byl při dopravě vystaven hrubému zacházení.

V těchto případech je nutné provést podrobné testování, které může provést pouze výrobce.

Upozornění pro použití v prostředí SNV**Pozor!**

- Schránku s bateriemi otevírejte jen mimo prostředí SNV.
- Nikdy se nepokoušejte přístroj otevřít. Při nutnosti opravy zašlete přístroj výrobcí.
- Komunikační port USB nepoužívejte nikdy v prostředí SNV.

Vložení baterií

Se čtyřmi bateriemi AA má Portavo dobu provozu přes 1000 hodin. Otevřete schránku na baterie na zadní straně přístroje. Při vkládání baterií dbejte na zachování správné polarizace, vyznačené ve schránce. Schránku zavřete a utáhněte šroubek.

V přístroji lze použít i speciální lithiové akumulátorky. Nabíjení se provádí přes USB port.

Pozn.: Akumulátorky nelze použít v přístroji pro prostředí SNV Portavo 904 X.

Ikona na displeji indikuje stav baterie:

Baterie má plnou kapacitu



Dostatečná kapacita baterie



Nedostatečná kapacita, kalibrace je možná, ale sběr dat nikoli



Při blikající ikoně zbývá 10 hodin provozu, měření je ještě možné. Je nutné co nejdříve baterie vyměnit!



IECEx

Pozor!

Při použití Portavo 904 X (provedení pro prostředí SNV) v prostředí SNV, lze v přístroji použít jen baterie dále uvedené. Vždy je nutno použít všechny baterie od jednoho výrobce se stejným typem a kapacitou. Nikdy nepoužívejte nové a použité baterie dohromady.

Baterie pro prostředí SNV:

Baterie (4 ks)	Teplotní třída	Rozsah teploty okolí
Duracell MN1500	T4	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
Energizer E91	T3	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
Power One 4106	T3	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
Panasonic Pro Power LR6	T3	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

Připojení sondy

Portavo 904 (X) má několik možností připojení sondy, použít lze tedy mnoho různých typů sond. K přístroji však smí být připojena současně pouze jedna sonda.

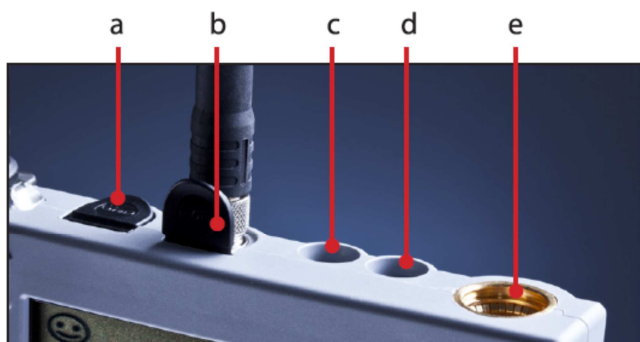
Sondy Memosens přístroj detekuje automaticky, příslušně se nastaví a na displeji zobrazí ikonu Memosens.

Samostatná teplotní sonda

Připojená samostatná teplotní sonda je automaticky detekována při zapnutí. Pokud chcete sondu vyměnit, musíte přístroj vypnout a opět zapnout.

**Pozor!**

Před spuštěním měření se ujistěte, že je k analyzátoru skutečně sonda připojena. Zdůvodnění: Na vstupu pro analogové sondy má přístroj vysoce citlivý zesilovač s extrémně vysokou impedancí. Pokud není sonda připojena nebo není ve styku s měřeným médiem, může elektrický náboj na vstupu generovat náhodné a stálé pH a mV hodnoty, které se objeví na displeji.

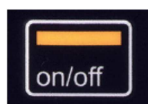
**Připojovací konektory**

- a – USB mikro port
- b – 4-pinový konektor M8 pro sondy Memosens
- c – Teplotní sonda – zem
- d – Teplotní sonda
- e – Konektor pH (DIN 19 262)

Sondy Memosens mají **kabelovou spojku**, která umožňuje pohodlnou výměnu sondy i s kablíkem připojeným k analyzátoru. Kablík je zapojen do konektoru **b** (M8).

**Pozor! Nebezpečí výbuchu**

Nikdy nepoužívejte Memosens sondy bez Ex certifikace v prostředí SNV! Pro takové aplikace je nutno vždy použít Memosens sondy s Ex certifikací. Tyto sondy a příslušné kablíky do Ex prostředí jsou označeny oranžovo-červeným proužkem.



Zapnutí

Pokud jste k analyzátoru připojili sondu, můžete přístroj zapnout tlačítky **on/off** nebo **meas**.

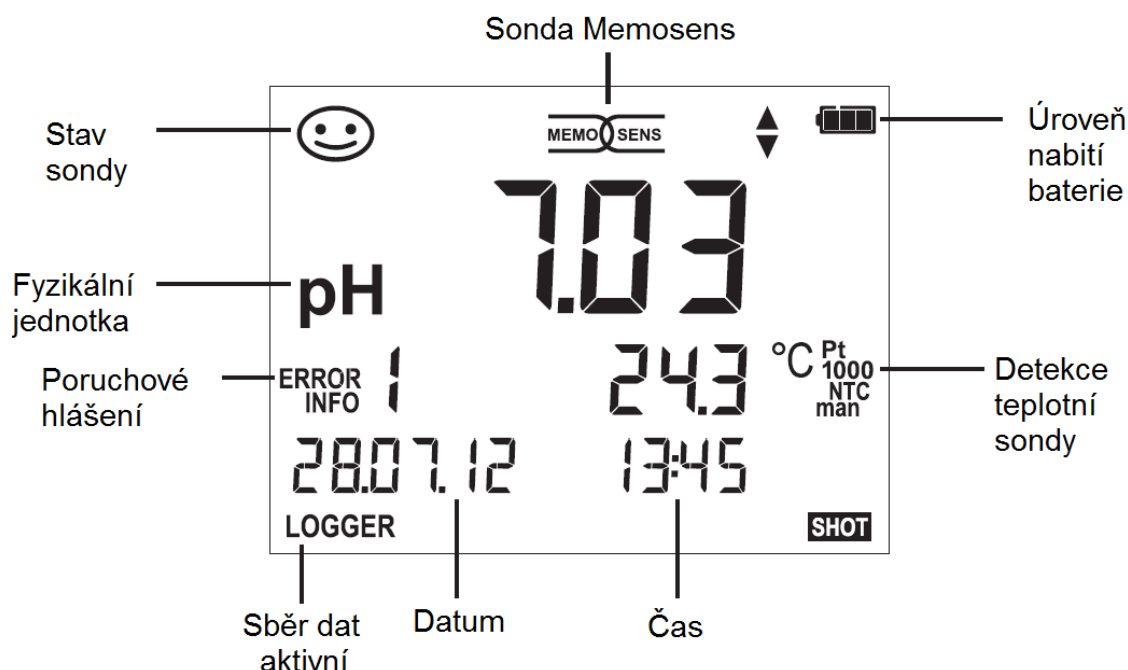


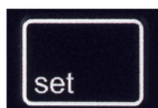
Pokud zapnete tlačítkem **on/off**, dojde nejdříve k počátečnímu testu přístroje a pak ještě před přepnutím do režimu měření se na displeji zobrazí údaje o nastavení a kalibrační data.

Pokud analyzátor zapnete tlačítkem **meas**, přejde okamžitě do režimu měření. V závislosti na připojené sondě a požadované měřicí úloze je nutné ještě před měřením provést některé konfigurační a kalibrační úkony, popsané na následujících stránkách.

Ikony

Důležité informace o stavu přístroje:





Konfigurace pH měření

Před měřením je nutno provést konfiguraci analyzátoru, aby byl přizpůsoben sondě a požadované měřicí úloze. Rovněž vhodnou kalibrační metodu je možno zvolit. Následující tabulka dává přehled možností konfigurace, tučně je vyznačeno počáteční nastavení.

Measurement

↓ **set**

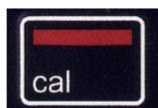
"Setup" display

Zvolte kurzorovými tlačítky, potvrďte stiskem **set**.

Display 1	pH x.xx pH x.xxx mV
Display 2	OFF datum + čas datum čas
CAL Timer	OFF 1 ... 99 dnů
CAL	CALIMATIC Manual DATA INPUT (ISFET-Zero) CAL SOP (Opt.) ORP OFFSET (for pH/ORP combo sensor) TEMP. OFFSET (Opt.) FREE CAL
CAL POINTS	1 2 3 1-2-3 (for CALIMATIC, Manual, FREE CAL)
Sada pufrů (CALIMATIC, FREE CAL)	-01- Mettler-Toledo 2.00 4.01 7.00 9.21
	-02- Knick CaliMat 2.00 4.00 7.00 9.00 12.00
	-03- Ciba (94) 2.06 4.00 7.00 10.00
	-04- NIST technical 1.68 4.00 7.00 10.01 12.46
	-05- NIST standard 1.679 4.006 6.865 9.180
	-06- HACH 4.01 7.00 10.01 12.00
	-07- WTW techn. buffers 2.00 4.01 7.00 10.00
	-08- Hamilton 2.00 4.01 7.00 10.01 12.00
	-09- Reagecon 2.00 4.00 7.00 9.00 12.00
	-10- DIN 19267 1.09 4.65 6.79 9.23 12.75
	-U1- loadable via Paraly SW 112 (User)
Auto OFF	OFF / 0.1h / 1h / 6h / 12h
Temp Unit	°C / °F
Time Format	24h / 12h
Date Format	dd.mm.yy mm.dd.yy
TAN TEMP CAL	Nutné zadání kódu TAN - viz volitelná výbava
TAN SOP	Nutné zadání kódu TAN - viz volitelná výbava
Setup Code	OFF (0000) 0001 ... 9999 (jen s výbavou 001-SOP)
Cal. Code	OFF (0000) 0001 ... 9999 (jen s výbavou 001-SOP)
Default	NO YES (Reset na tovární nastavení) Pozn.: Všechna data v paměti budou smazána.



Tato ikona upozorňuje, kdy máte použít kurzorová tlačítka pro výběr položky menu, potvrzení provedte tlačítkem **set**.



Kalibrace CALIMATIC

(Kalibrace s automatickým rozpoznáním pufrů)

Tato kalibrační metoda je výrobcem zvolena v počátečním nastavení. Kalibraci je nutno provést pro sladění přístroje se sondou. Je nezbytná pro dosažení správných a reprodukovatelných výsledků měření.

Měření

↓ cal

CAL
CALIMATIC

V konfiguračním menu byla zvolena kalibrační metoda, počet kalibračních bodů a sada pufrů.



CAL 1/2/3
PRESS CAL

Sondu ponořte do prvního / druhého / třetího pufru. Nezáleží na tom, který pufr zvolíte jako první.

↓ cal

hodnoty pH, mV,
teploty



Proceduru opakujte podle počtu kalibračních bodů.

Hodnota mV bliká až do dokončení kalibrace, pak jsou postupně zobrazena kalibrační data:

CAL DATA
1/2/3 CAL POINTS
ZERO POINT
SLOPE

Po ukončení kalibrace přístroj přepne do režimu měření.

Pozn.: Kalibraci lze kdykoli přerušit stiskem tlačítka **meas**. To bude potvrzeno na displeji zprávou „CAL ABORTED“. Pokud jste ale zvolili „CAL POINTS 1-2-3“ a provedli první kalibrační krok, nelze již proces kalibrace zastavit.



Kalibrace DATA INPUT

(Kalibrace zadáním známých hodnot sondy)

Tuto kalibrační metodu je nutno zadat v konfiguračním menu

Měření



CAL
DATA INPUT



ZERO POINT

Tlačítka ▲▼ zadejte hodnotu nulového bodu.



SLOPE

Tlačítka ▲▼ zadejte hodnotu sklonu.



Poté budou postupně zobrazena kalibrační data:

Datum a čas

ZERO POINT – Nulový bod

SLOPE – sklon

Přístroj přepne do režimu měření.

Pozn.: Kalibraci lze kdykoli přerušit stiskem tlačítka **meas**.



Kalibrace MANUAL (Ruční kalibrace)

Tuto kalibrační metodu je nutno zadat v konfiguračním menu

Měření

↓ **cal**

CAL
MANUAL

Počet kalibračních bodů byl zvolen v konfiguračním menu.

↓

CAL 1/2/3
PRESS CAL

↓ **cal**

pH displej bliká
PRESS CAL

Tlačítka ▲▼ zadejte na teplotu korigovanou pH hodnotu z tabulky pufrů.

↓ **cal**

mV displej bliká

↓

Proceduru opakujte podle počtu kalibračních bodů.

Hodnota mV bliká až do dokončení kalibrace, pak jsou postupně zobrazena kalibrační data:

CAL DATA

1/2/3 CAL POINTS

ZERO POINT

SLOPE

Přístroj přepne do režimu měření.

Pozn.: Kalibraci lze kdykoli přerušit stiskem tlačítka **meas**. To bude potvrzeno na displeji zprávou „CAL ABORTED“. Pokud jste ale zvolili „CAL POINTS 1-2-3“ a provedli první kalibrační krok, nelze již proces kalibrace zastavit.



Kalibrace CAL SOP

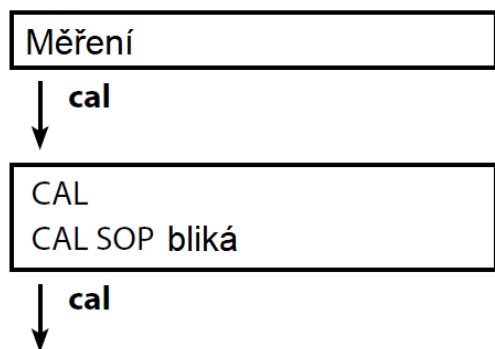
(Volitelná výbava, musí být zadáním v programu Paraly SW112)

Výbava 001 SOP (Standard Operating Procedure) splňuje specifické požadavky pro farmaceutický průmysl a biotechnologie.

V programu Paraly SW112 se specifikuje, které pufrы a v jakém pořadí se budou používat. Zkombinovat lze pufrы z různých sad. Minimální rozdíl mezi jednotlivými pufrы smí být 2 pH.

Kalibrace SOP umožňuje:

- Použít tři pufrы pro kalibraci,
- použít čtvrtý pufr pro ověření (ověřovací pufr),
- zadat maximální odchylku od ověřovacího pufru,
- použít pufrы z různých sad, včetně „uživatelského pufru“.



Tlačítka ▲▼ zvolte požadovanou kalibrační metodu (CAL SOP).

Proved'te zvolenou kalibraci
(viz program Paraly SW112).



Kalibrace offsetu ORP

- jen s připojenou kombinovanou sondou pH/ORP

Tuto kalibrační metodu je nutno zadat v konfiguračním menu

Měření

↓ cal

CAL
ORP OFFSET

↓ cal

Žádaná hodnota ORP bliká

↓ cal

Je možno zadat offset hodnoty ORP, měřené sondou.

Po spuštění kalibrace se na displeji zobrazí tyto hodnoty:

- Žádaná hodnota ORP (v mV),
- sondou měřená teplota,
- sondou měřená hodnota ORP (v mV).

Tlačítka ▲▼ nastavte hodnotu ORP.

Kalibrace je ukončena, na displeji je hodnota offsetu.
Přístroj přepne do režimu měření.



Kalibrace offsetu teploty (volitelná výbava)

Tuto kalibrační metodu je nutno zadat v konfiguračním menu

Měření

↓ cal

CAL
TEMP. OFFSET

↓ cal

Žádaná hodnota teploty bliká

↓ cal

Je možno zadat offset hodnoty teploty, měřené sondou.

Po spuštění kalibrace se na displeji zobrazí tyto hodnoty:

- Žádaná hodnota teploty,
- sondou měřená teplota,
- offset (zobrazen v K).

Tlačítka ▲▼ nastavte žádanou hodnotu teploty.

Kalibrace je ukončena, na displeji je hodnota offsetu.
Přístroj přepne do režimu měření.

**Kalibrace FREE CAL****(Kalibrace s volným výběrem kalibrační metody)**

Tuto možnost je nutno zadat v konfiguračním menu

Měření

↓ cal

CAL
CALIMATIC bliká

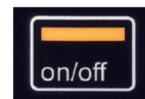
↓ cal

Tlačítka ▲▼ zvolte požadovanou kalibrační metodu (CALIMATIC, DATA INPUT, CAL SOP (vol. výbava), ORP OFFSET (jen s kombinovanou Ph/ORP sondou), TEMP OFFSET (vol. výbava) nebo MANUAL).

Proveďte zvolenou kalibrační proceduru – viz předchozí popisy kalibrací.

Pokud jste dokončili všechny přípravné procedury, můžete začít měřit.

- 1) K analyzátoru připojte příslušnou sondu. Některé sondy potřebují před měřením připravit – postupujte podle návodu k sondě.
- 2) Zapněte analyzátor tlačítkem **on/off** nebo **meas**.
- 3) Ponořte sondu do měřeného média – podle zvolené měřicí metody a typu sondy.
- 4) Sledujte displej a nechte hodnoty ustálit.
- 5) Stiskem tlačítka **STO** můžete měřenou hodnotu uložit do paměti (viz Sběr dat, str. 19)



Měření lze také řídit pomocí PC a programu Paraly SW 112.

Přepínání displeje měřené hodnoty

Během měření můžete přepínat mezi hodnotami pH a mV tlačítkem **meas**.

Nastavení teploty

Pokud připojíte sondu bez čidla teploty, můžete teplotu zadat ručně:

- 1) Stiskněte **meas** pro přechod do režimu měření.
Na displeji bude zobrazena nastavená teplota.
- 2) Pomocí tlačítek ▲▼ zadejte požadovanou hodnotu.
Delším stiskem tlačítka se hodnota mění rychleji.

Sběr dat

Tento analyzátor je vybaven funkcí sběru dat. **Před jeho použitím** je nutno tuto funkci nakonfigurovat a poté aktivovat. Zvolit lze tyto režimy sběru dat:

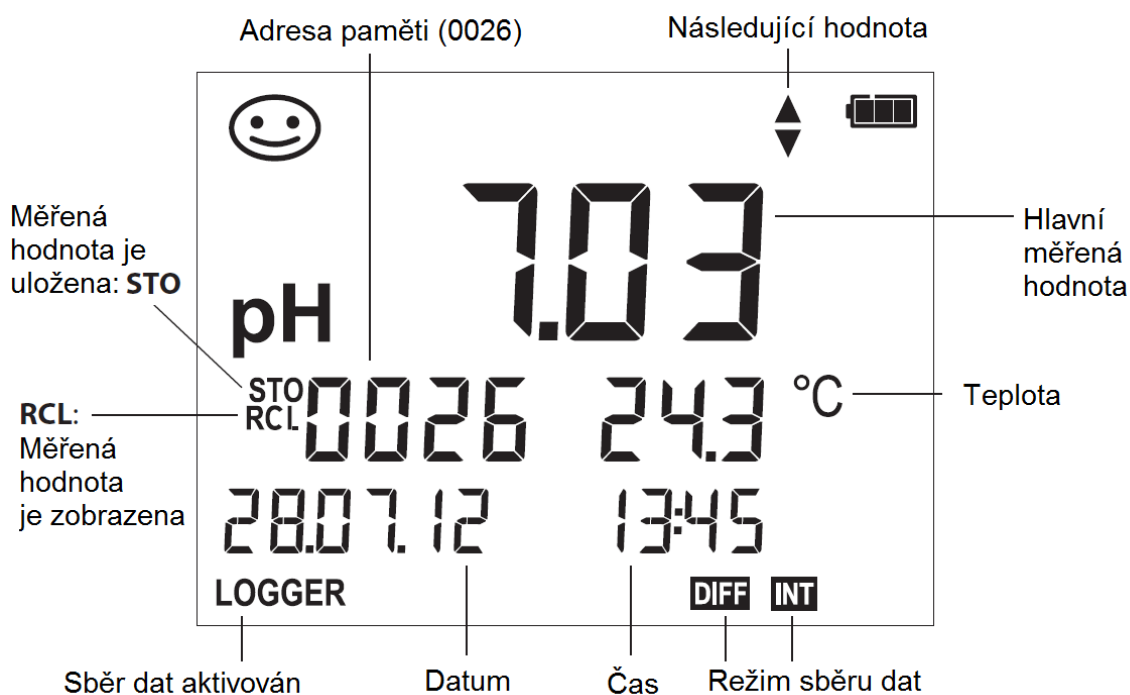
- DIFF (měřenou hodnotou řízený sběr dat měřené hodnoty a teploty)
- INT (časem řízený sběr dat s fixním intervalem)
- DIFF+INT (kombinované řízení hodnotou a časem)
- SHOT (ruční sběr pomocí tlačítka **STO**)

Do kruhové paměti lze uložit až 5000 hodnot. Existující data budou přepsána.

Ukládají se: Měřená hodnota, teplota, časová značka a status přístroje.

Pohodlné řízení sběru dat umožňuje program Paraly SW 112. Zaznamenávána je vždy aktuálně zvolená měřená hodnota. Jako indikace, že údaj byl uložen je krátce zobrazena ikona „STO“ a adresa paměti.

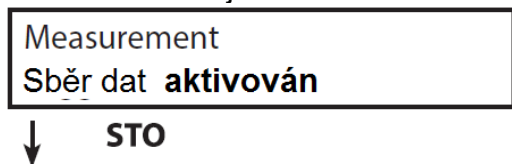
Displej: Ikony vztažené ke sběru dat



Režimy sběru dat

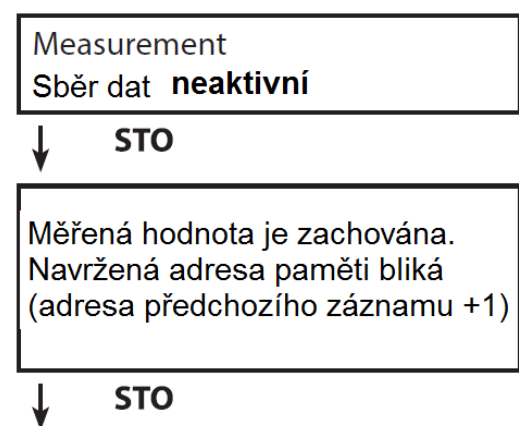
Ruční s aktivovanou funkcí sběru dat (SHOT)

V tomto režimu je měřená hodnota ukládána do paměti při stisku tlačítka **STO**.



Měřená hodnota je uložena do paměti na adresu poslední uložené hodnoty + 1.

Ruční s neaktivní funkcí sběru dat

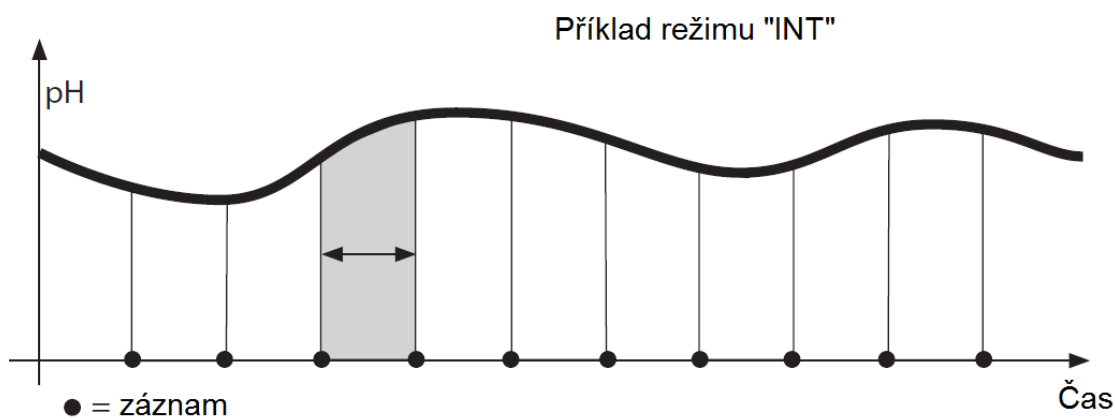


Tlačítka ▲▼ případně zvolte počáteční adresu.

Měřená hodnota je uložena na požadovanou adresu paměti (vhodné např. pro přepsání nesprávného měření).

Režim časového intervalu (INT)

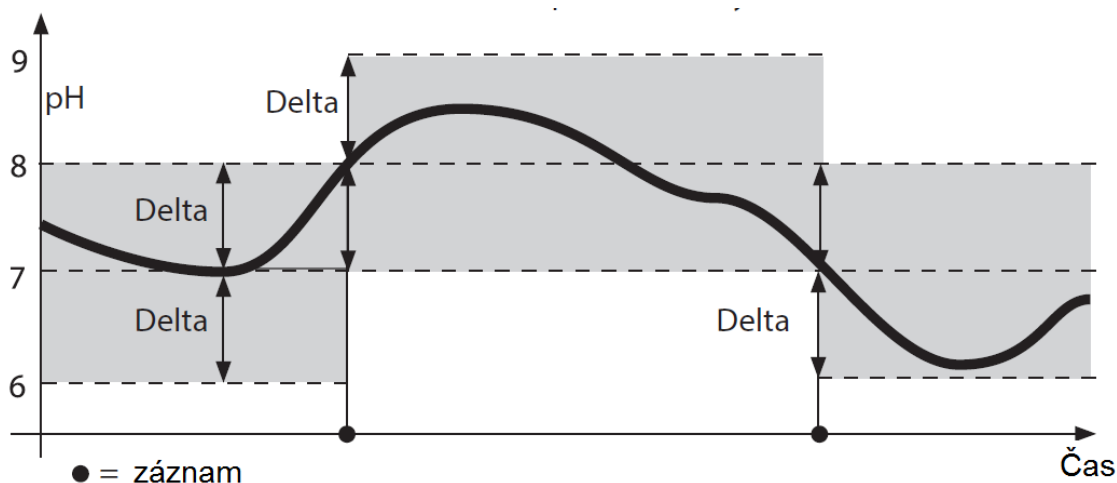
Tento režim umožňuje cyklické ukládání měřených dat.



Režim difference (DIFF)

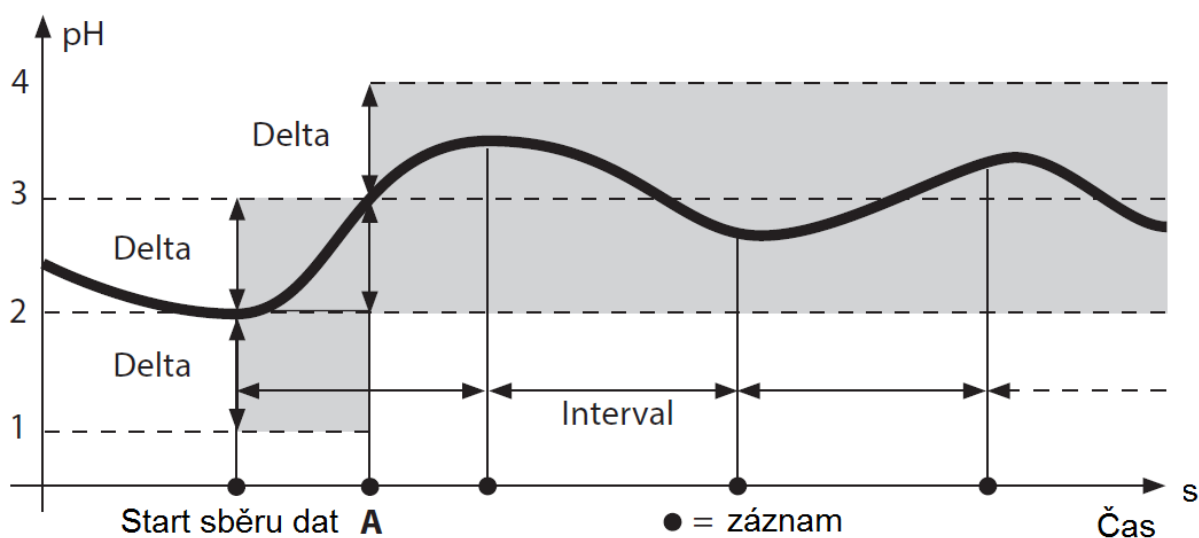
Pokud se hodnota měřené veličiny a/nebo teploty změní oproti předcházejícímu do paměti uloženému měření o více než je zadané rozpětí (delta), je proveden další záznam měření do paměti. První záznam do paměti je vytvořen automaticky po spuštění sběru dat.

Příklad: První záznam = 7; Delta = 1

**Režim difference a časového intervalu (DIFF+INT)**

Pokud se hodnota měřené veličiny změní oproti předcházejícímu do paměti uloženému měření o více než je zadané rozpětí (delta), je proveden další záznam měření do paměti (viz příklad: záznam **A**) a rozpětí delta se umístí v pásmu okolo nově zaznamenané hodnoty. Pokud další měření zůstávají v tomto pásmu, do paměti se ukládají jen v zadaném časovém intervalu. První záznam do paměti pro stanovení pásma delta je vytvořen automaticky po spuštění sběru dat.

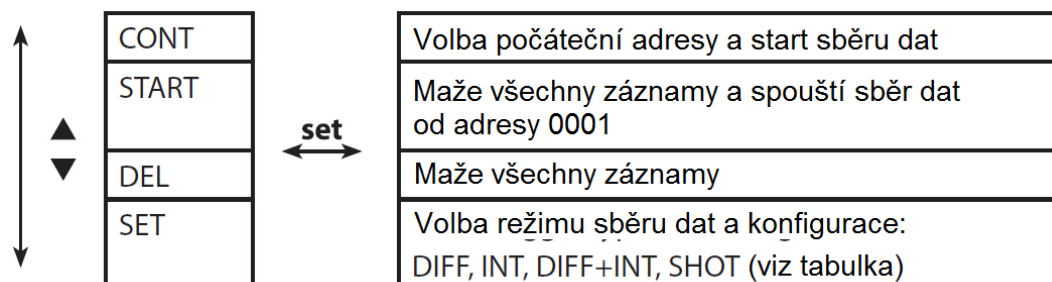
Příklad: Sběr dat režimem difference a časového intervalu



Menu sběru dat

Displej sběru dat

Použijte kurzorová tlačítka a volbu potvrďte tlačítkem **set**.



Menu sběru dat (přednastavené volby zobrazeny tučně)

Režim sběru dat	DIFF	Delta pH / mV	OFF / pH 0.01...14.00 / pH 1.00 OFF / 1... 1000 mV / 1 mV
		Delta °C / °F	OFF / 0.1 ... 50.0 °C / 1.0 °C OFF / 0.1 ...90 °F / 1.0 °F
	INT	Interval	h:mm:ss 0:00:01 ... 9:59:59 / 0:01:00
	DIFF+INT	DIFF	viz sběr dat DIFF
		INT	viz sběr dat INT
	SHOT	Zvolená hodnota pro záznam	

Konfigurace sběru dat

Předpoklad: Sběr dat je zastaven (stiskněte **meas**).

Měření

↓ **STO**

Měřená hodnota je zaznamenána

↓ **set**

Logger: CONT bliká

↓ ▼

Logger: START bliká

↓ ▼

Logger: DEL bliká

↓ ▼

(viz násl. stránka)

Logger: SET bliká

↓ **set**

Logger: Nastavený režim sběru bliká

↓ **set**

Tlačítka ▲▼ zvolte požadovaný režim sběru dat DIFF, INT, DIFF+INT nebo SHOT.

Tlačítka ▲▼ zvolte požadovaný parametr a každou volbu potvrďte stisknutím **set**. Po ukončení konfigurace bliká CONT. Sběr dat můžete spustit zvolením START nebo CONT.

Start sběru dat pomocí CONT

Předpoklad: Sběr dat je nakonfigurován. Po každém vypnutí přístroje je nutno sběr dat znovu spustit (s výjimkou režimu SHOT).

Měření

↓ **STO**

Měřená hodnota je zaznamenána

↓ **set**

Logger: CONT bliká

↓ **set**

Adresa posledního záznamu +1 bliká (předpokládána počáteční adresa)

↓ **set**

Tlačítka ▲▼ případně zvolte počáteční adresu.

Měřená hodnota je uložena na zvolenou adresu do paměti (výjimka: SHOT).

„...volná paměť“ je zobrazena.

Ikona sběru dat (LOGGER) a aktivní režim sběru jsou zobrazeny.

Start sběru dat pomocí START

Předpoklad: Sběr dat je nakonfigurován. Všechny předchozí záznamy jsou smazány. Počáteční adresa prvního záznamu je 0001. Po každém vypnutí přístroje je nutno sběr dat znovu spustit (s výjimkou režimu SHOT).

Měření

↓ **STO**

Měřená hodnota je zaznamenána

↓ **set**

Logger: CONT bliká

↓ ▼

Logger: START bliká

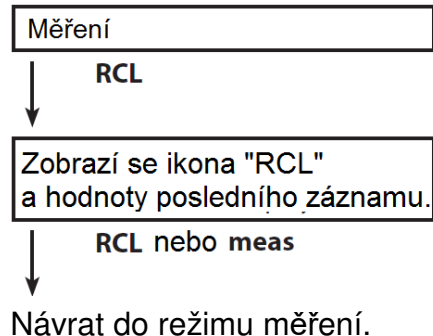
↓ **set**

Všechny předchozí záznamy jsou smazány. Zobrazí se „5000 volné paměti“.

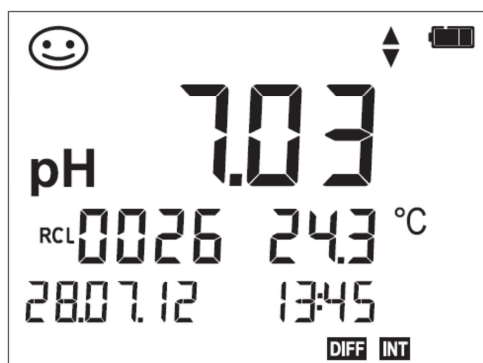
Ikona sběru dat (LOGGER) a aktivní režim sběru jsou zobrazeny.

Zobrazení údajů sběru dat

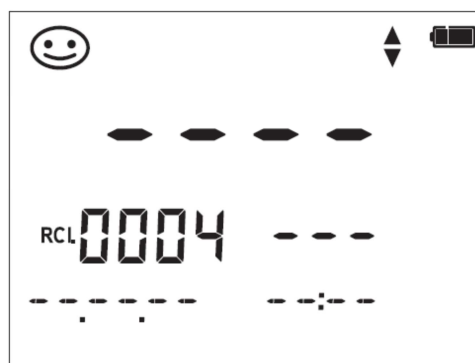
Stiskem tlačítka RCL zobrazíme všechny uložené záznamy. Pohodlné zacházení s naměřenými údaji poskytuje program Paraly SW 112.



Tlačítka $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ požadovanou adresu. Zobrazována budou i prázdná paměťová místa.



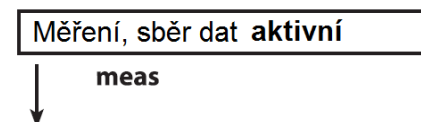
Příklad:
Měřená hodnota z paměti 0026



Příklad:
Prázdné paměťové místo 0004

Zastavení sběru dat

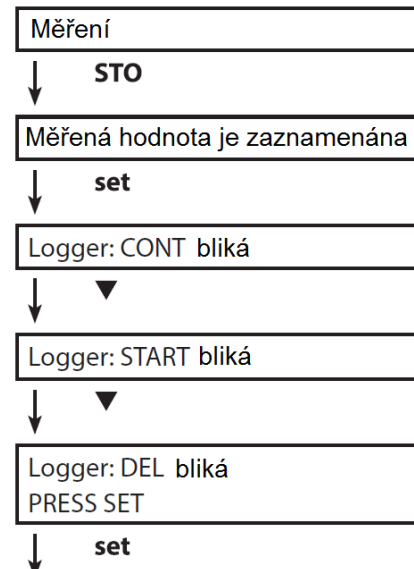
Sběr dat lze kdykoli zastavit tlačítkem **meas**.



Sběr dat je zastaven. Ikona sběru dat a režimu zmizí. Je stále možné stiskem **STO** přidržet měřenou hodnotu a uložit ji na požadovanou adresu do paměti.

Vymazání paměti sběru dat

Zvolením DEL dojde k vymazání všech záznamů z paměti.



Všechna uložená data jsou smazána. Na displeji „0000 DELETED“.



Stiskem tlačítka **clock** zobrazíme na displeji datum a čas ve formátu, zvoleném v konfiguračním menu. Hodiny lze nastavit takto:

Zobrazení
času a datumu

↓ set

Zobrazení hodi bliká
NASTAVTE HODINY



↓ set

Zobrazení minut bliká
NASTAVTE MINUTY



↓ set

Zobrazení vteřin bliká
a ukazuje 00

set

Začíná odpočet času.

↓ set

Zobrazení roku bliká
NASTAVTE ROK



↓ set

Zobrazení měsíce bliká
NASTAVTE MĚSÍC



↓ set

Zobrazení dne bliká
NASTAVTE DEN



↓ set

Zobrazen opravený
údaj času a datumu

Volitelná výbava 001 SOP

Volitelná výbava 001 SOP (Standard Operating Procedure) splňuje specifické požadavky pro farmaceutický průmysl a biotechnologie. To zahrnuje:

1. SOP CAL

V programu Paraly SW112 se specifikuje, které pufrы a v jakém pořadí se budou používat. Zkombinovat lze pufrы z různých sad. Minimální rozdíl mezi jednotlivými pufrы smí být 2 pH. Kalibrace SOP umožňuje:

- Použít tři pufrы pro kalibraci,
- použít čtvrtý pufr pro ověření (ověřovací pufr),
- zadat maximální odchylku od ověřovacího pufru,
- použít pufrы z různých sad, včetně „uživatelského pufru“.

2. Verifikace sond

Program Paraly SW112 umožňuje přiřadit sondu k analyzátoru. Připojení jiné sondy vyvolá chybové hlášení (ERR21).

3. Conf / Cal kód

Pomocí programu Paraly SW112 lze stanovit přístupové kódy pro konfiguraci a kalibraci analyzátoru. Přístupové kódy se pak v přístroji zadávají v konfiguračním menu: SETUP CODE (přístupový kód pro konfiguraci) a CAL CODE (přístupový kód pro kalibraci). Při vstupu do menu konfigurace (Setup) nebo kalibrace (Cal) je uživatel požádán o zadání příslušného kódu.

4. Teplotní kompenzace

(K dispozici i jako samostatná volitelná výbava 002 TEMP.CAL)

Umožňuje provést kalibraci teplotního senzoru v jednom bodě – viz násl. stránka.

Volitelná výbava 002 Teplotní kalibrace**Zvolení teplotní kalibrace (TEMP.OFFSET)**

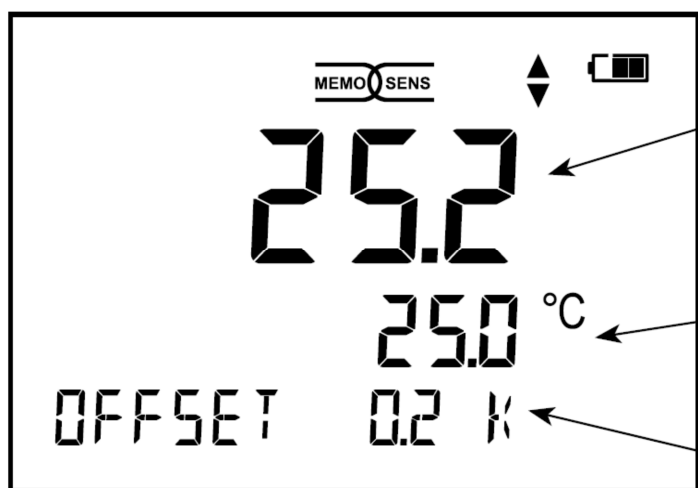
V režimu měření stiskněte **set**.

- 1) Zvolte režim kalibrace **CAL** a potvrďte tlačítkem **set**.
- 2) Zvolte kalibrační metodu **TEMP.OFFSET** a potvrďte tlačítkem **set**.

Provedení teplotní kalibrace (TEMP.OFFSET)

V režimu měření stiskněte tlačítko **cal**.

Pro aktivaci funkce stiskněte **cal** ještě jednou:

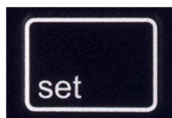


Tlačítka ▲▼ zadejte požadovanou hodnotu teploty.

Teplota aktuálně měřená sondou.

Indikace okamžité hodnoty offsetu.
Pro uložení do paměti stiskněte **cal**.

Aktivace volitelné výbavy / zadání kódu TAN



Pokud jste zakoupili volitelnou výbavu 002 Teplotní kompenzace, obdržíte dokument s kódem TAN, který tuto výbavu v přístroji aktivuje. Stiskněte tlačítko **set** pro vstup do režimu konfigurace. Kurzorovými tlačítky zvolte funkci „TAN TEMP CAL“ pro zadání aktivačního kódu.

↓ **set**

TAN TEMP CAL

set

Stiskněte tlačítko **set**.

↓ **set**



Zadejte tento aktivační kód

První číslice bliká



Nastavte příslušnou číslici

↓ **set**

Další číslice bliká



Nastavte příslušnou číslici

↓ **set**

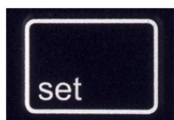
...



Po nastavení celého kódu stiskněte **set**.

Po zadání správného kódu se na displeji objeví „PASS“ – funkce volitelné výbavy je nyní aktivována.

Přístupové kódy pro konfiguraci a kalibraci



Jen s volitelnou výbavou 001 SOP:
Stiskněte tlačítko **set** pro vstup do menu konfigurace.
Kurzorovými tlačítky zvolte Setup Code pro zadání přístupového kódu do konfigurace
a / nebo
Cal.Code pro zadání přístupového kódu pro kalibraci.

Pozor!

Pokud přístupový kód ztratíte, do menu konfigurace se již nedostanete.
Pro reset přístupových kódů je možno použít program Paraly SW112.

↓ **set**

Setup code

set

Stiskněte **set**.

↓ **set**

První číslice bliká



Nastavte číslici.

↓ **set**

Další číslice bliká



Nastavte číslici.

↓ **set**

...



Nastavte číslici a stisknutím **set** uložte kód do paměti.

Při vstupu do menu konfigurace budete žádáni o zadání přístupového kódu.

Přístupový kód pro vstup do menu kalibrace zvolte Cal.Code a zadejte stejným způsobem,

Program Paraly SW 112 podporuje analyzátory Portavo. Umožňuje pohodlnou správu analyzátořem změřených dat a poskytuje jednoduchý nástroj pro jeho konfiguraci. Program se v PC spouští automaticky po připojení analyzátořu do USB portu.

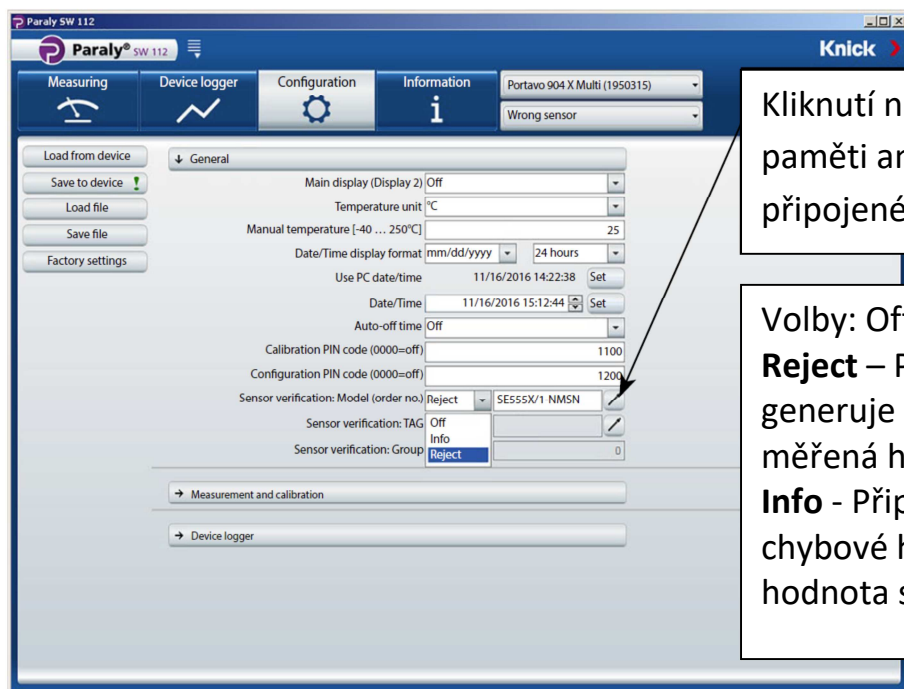
Program Paraly SW 112 má následující vlastnosti:

- Intuitivní ovládání
- Jednoduchá konfigurace a správa několika analyzátořů
- Zobrazení informací o přístroji a připojené sondě
- Konfigurace individuálních sad puřů
- Pohodlné ovládání a správa sběru dat
- Export dat do Excelu
- Funkce tisku
- Aktualizace software analyzátořu

Verifikace sond (Memosens)

(Jen s volitelnou výbavou 001 SOP, jen pomocí programu)

Funkce verifikace sond umožňuje přiřadit určitou sondu k analyzátořu. Připojení jiných sond vyvolá chybové hlášení (ERR21). Přiřazení sond se provádí programem Paraly SW112.

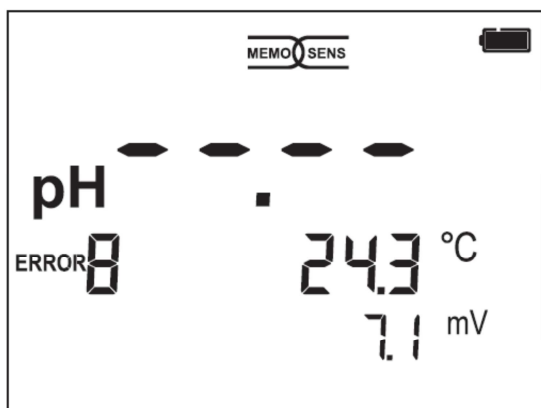


Kliknutí na tuto ikonu uloží do paměti analyzátořu objednáčí číslo připojené sondy

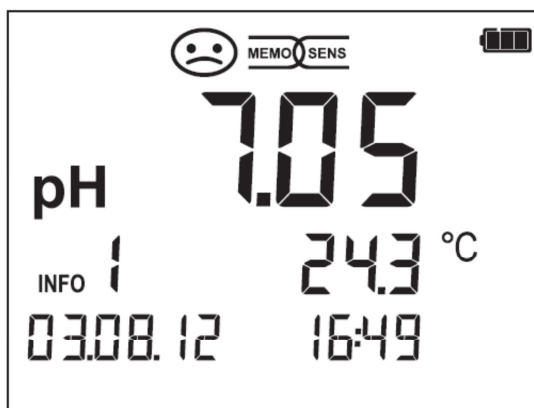
Volby: Off – neaktivováno
Reject – Připojení jiné sondy generuje chybové hlášení ERR21 – měřená hodnota se nezobrazuje.
Info - Připojení jiné sondy generuje chybové hlášení ERR21, ale měřená hodnota se zobrazí.

Pozn.: Podrobný popis programu Paraly SW112 je na přiloženém datovém nosiči.

Poruchová hlášení jsou na displeji vždy uvedena slovem „ERROR...“. Informace o stavu sondy je podávána funkcí Sensoface (ikony pro spokojený, neutrální a špatný stav) a někdy doplněna další informací („INFO...“).



Příklad poruchového hlášení:
ERROR 8 (identická kalibrační média)



Příklad hlášení o stavu sondy Sensoface:
INFO 1 (doba kalibrace vypršela)

Ikony hlášení o stavu sondy Sensoface hlásí požadavky na údržbu sondy. Měření lze i dále provádět, po kalibraci se zobrazí příslušná ikona spolu s kalibračními údaji. Ikony Sensoface se zobrazují jen v režimu měření.

Nejdůležitější chybová hlášení a zprávy Sensoface jsou uvedeny na vnitřní straně krytu displeje. Dále je uveden kompletní seznam všech poruchových hlášení a zpráv.

Zprávy Sensoface

Ikony Sensoface podávají informaci o stavu sondy:



Sonda je v pořádku



Sonda potřebuje kalibraci



Sondu překalibrujte nebo vyměňte

„Neutrální“ a „smutné“ ikony jsou doprovázeny INFO zprávou s možnou příčinou zhoršeného stavu.



Zpráva

INFO 1
INFO 3
INFO 5
INFO 6
INFO 7
INFO 8
INFO 9

Příčina

Časovač kalibrace
Sensocheck
Nula / sklon
Doba odezvy
ISFET: Provozní bod (asymetrický potenciál)
ISFET: Svodový proud
ORP offset



Poruchová hlášení

Na displeji se mohou objevit tato poruchová hlášení:

Zpráva	Příčina	Odstranění
 bliká	Vybité baterie	Baterie vyměňte
ERROR 1	Hodnota pH mimo rozsah	Zkontrolujte, zda podmínky měření odpovídají nastaveným rozsahům.
ERROR 2	Hodnota ORP mimo rozsah	
ERROR 3	Hodnota teploty mimo rozsah	
ERROR 4	Nula sondy příliš vysoko / nízko	Řádně sondu opláchněte a znovu zkalibrujte. Pokud to nepomůže, sondu vyměňte.
ERROR 5	Sklon sondy příliš velký / malý	
ERROR 8	Chyba kalibrace: Identické pufrы	Pro další kalibrační krok použijte pufr s jinou hodnotou pH.
ERROR 9	Chyba kalibrace: Neznámý pufr	Ujistěte se, že používáte pufrы ze zadané sady.
ERROR 10	Záměna kalibračních médií	Kalibraci opakujte.
ERROR 11	Měřená hodnota nestabilní. Příliš velký drift	Ponechte sondu ponořenou, dokud se teplota neustálí. Pokud to nepomůže, vyměňte sondu.
ERROR 14	Chybný datum a čas	Nastavte hodiny.
ERROR 18	Neplatná konfigurace	Proveďte reset na výchozí nastavení výrobce (Setup: DEFAULT YES) pak znovu konfiguruje a kalibruje. Pokud to nepomůže, zašlete přístroj do opravy.
ERROR 19	Chyba nastavení od výrobce	Přístroj je vadný, zašlete jej do opravy.
ERROR 21	Vadná sonda Memosens	Připojte funkční sondu Memosens.
ERROR 25	Malý odstup pufrů (u uživatelem definované tabulky)	Upravte tabulku pufrů.

Příslušenství

Popis

Robustní kufřík (pro analyzátor, sondu, různé drobné díly a návod)
 Náhradní pouzdra na sondy (5 ks)
 Memosens kablík, M8, 4 kolíky
 Li-ion akumulátorek

Obj. číslo

ZU 0934
 ZU 0929
 CA/MS-001XFA-L
 ZU 0925

Digitální pH sondy (Memosens)

Kompletní informace na stránkách www.knick.de

Teplotní sondy

Pozn.: Při použití sond Memosens je vždy použit senzor teploty v sondě Memosens.

Bez připojené sondy Memosens lze analyzátor Poratvo 904 (X) pH využít i jako digitální měřič teploty.

Popis

Teplotní sonda Pt1000

Obj. číslo

ZU 6959

Sondy Memosens mají **kabelovou spojku**, která umožňuje pohodlnou výměnu sondy i s kablíkem připojeným k analyzátoru.



Pufry KNICK

Kvalitní pufry k okamžitému použití

pH hodnota

2.00 ± 0.02
 4.00 ± 0.02

Množství

250 ml
 250 ml
 1000 ml
 3000 ml

Obj. číslo

CS-P0200/250
 CS-P0400/250
 CS-P0400/1000
 CS-P0400/3000

7,00 ± 0,02

250 ml
 1000 ml
 3000 ml

CS-P0700/250
 CS-P0700/1000
 CS-P0700/3000

9.00 ± 0.02

250 ml
 1000 ml
 3000 ml

CS-P0900/250
 CS-P0900/1000
 CS-P0900/3000

12.00 ± 0.05

250 ml

CS-P1200/250

Sady pufrů

Set 4.00
 Set 7.00
 Set 9.00
 Set 4.00, 7.00, 9.00

3 x 250 ml
 3 x 250 ml
 3 x 250 ml
 250 ml každý

CS-PSET4
 CS-PSET7
 CS-PSET9
 CS-PSET479

Roztok KCl

250 ml

ZU 0960

pH/mV vstup

Rozsah pH

Desetinná místa ^{*)}

Ph konektor, DIN 19 262 (13/4 mm)

-2...16

2 nebo 3

Vstupní odpor $1 \times 10^{12} \Omega$ (0...35°C)Vstupní proud $1 \times 10^{12} A$ (pokojová teplota,
2x na každých 10 K)

Cyklus měření

Chyba měření ¹²³⁾

Rozsah mV

Cyklus měření

Chyba měření ¹²³⁾

Cca 1 s

< 0,01 Ph, TC < 0,001 pH/K

-1300...+1300 mV

Cca 1 s

< 0,1 % měřené hodnoty + 0,3 mV, TC < 0,03 mV/K

Vstup teploty

Rozsahy

2x 4mm zdířka pro integrovaný nebo samostatný senzor teploty

NTC30 -20...+120 °C

Pt1000 -40...+250 °C

Cyklus měření

Chyba měření ¹²³⁾

Cca 1 s

< 0,2 K ($T_{okolí} = 23 \text{ °C}$), TC < 25 ppm/K**Memosens pH vstup (ISFET)**Rozlišení displeje ¹⁾

Konektor M8, 4 kolíky, pro Memosens laboratorní kablík

pH -2.00 ... +16.00

mV -2000 ... +2000 mV

Teplota -50 ... 250 °C

Memosens vstup ORPRozsahy displeje ¹⁾

Konektor M8, 4 kolíky, pro Memosens laboratorní kablík

mV -2000 ... +2000 mV

Teplota -50 ... +250 °C

Standardizace sond ^{*)}

Rozsah kalibrace

ORP kalibrace (nastavení nuly)

 ΔmV (offset) -700 ... +700 mV**Standardizace sond ^{*)}**Kalibrační režimy ^{*}

pH kalibrace

CALIMATIC

MANUAL

DATA INPUT

s automatickým rozpoznáním pufrů

se ručním zadáním hodnot pufrů

se zadáním nuly a sklonu

Sady pufrů Calimatic ^{*)}

-01- Mettler-Toledo 2.00/4.01/7.00/9.21

-02- Knick CaliMat 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00

-03- Ciba (94) 2.06/4.00/7.00/10.00

-04- NIST technical 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46

-05- NIST standard 1.679/4.006/6.865/9.180

-06- HACH 4.01/7.00/10.01/12.00

-07- WTW techn. buffers 2.00/4.01/7.00/10.00

-08- Hamilton 2.00/4.01/7.00/10.01/12.00

-09- Reagecon 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00

-10- DIN 19267 1.09/4.65/6.79/9.23/12.75

-U1- (User) zadání pomocí Paraly SW 112

Dovolený kalibrační rozsah

Nula 6...8 pH

ISFET -750...+750 mV

Sklon cca 74...104 %

Výzva ke kalibraci ^{*)}

Interval 1...99 dnů, lze vypnout

Sensoface

Hodnotí se

Podává informace o stavu sondy

Nula / sklon, odezva, kalibrační interval

^{*)} definováno uživatelem ¹⁾ Dle EN 60746-1 za normálních provozních podmínek²⁾ ± 1 číslice ³⁾ + chyba sondy ⁴⁾ Rozsahy podle sondy Memosens

Konektory

1x pH konektor, DIN 19 262
 1x konektor M8, 4 kolíky, pro kablík Memosens
 2x 4mm zdířka pro samostatný senzor teploty
 1x mikro USB-B pro propojení s PC

Portavo 904 X:

Při použití USB portu dodržujte bezpečnostní předpisy.

Displej

Sensoface
 Stavové indikátory
 Symbol
 Tlačítka

LCD STN 7-segmentový displej s třemi řádky a ikonami
 Indikace stavu sondy (dobrý, neutrální a špatný stav)
 Úroveň nabití baterií a sběr dat
 Času (přesýpací hodiny)
 [on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock]

Sběr dat

Záznam dat

Až 5000 paměťových míst
 Ručně, řízený intervalem nebo událostí

Komunikace

Profil
 Použití

USB 2.0
 HID, instalace ber driveru
 Výměna dat a konfigurace pomocí Paraly SW112

Diagnostické funkce

Údaje sond (jen Memosens)
 Kalibrační údaje
 Test přístroje
 Údaje o přístroji

Výrobce, typ sondy, výrobní číslo, provozní hodiny
 Datum kalibrace; nula a sklon nebo konstanta sondy
 Automatický test pamětí (FLASH, EEPROM, RAM)
 Typ, verze software, verze hardware

Uchování dat

Parametry, kalibrace > 10 roků

EMC

Vyzařování
 Odolnost vůči rušení

EN 61326-1 (Základní požadavky)
 Třída B (obytné oblasti)
 Průmyslové prostředí
 EN 61326-2-3
 (Dílčí požadavky na převodníky)

Ex klasifikace

Portavo 904 X
 Globální IECEx Ex ia IIC T4/T3 Ga
 pro Evropu ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T3 Ga
 pro USA a Kanadu IS třída I, divize 1, skupiny A,B,C,D,T4/T3
 Ta = 40°C / 50°C; Entita; Typ 4X
 IS třída I, Zóna 0, AEx ia IIC T4/T3
 Ta = 40°C / 50°C; Entita; Typ 4X

RoHS komformita

Dle směrnice 2011/65/EU

Napájení

Portavo 904

4 x AA alkalické baterie nebo 4 x NiMH (nabíjecí) nebo
1 x Li-ion baterie, nabíjecí z USB

Portavo 904 X

4 x AA alkalické baterie

Doba provozu

cca 1000 hodin

Jmenovité provozní podmínky

Okolní teplota

-10 °C ... +55 °C

Okolní teplota pro 904 X

 $-10\text{ °C} \leq T_{\text{okolí}} \leq +40\text{ °C}$

Duracel MN1500

 $-10\text{ °C} \leq T_{\text{okolí}} \leq +50\text{ °C}$

Energizer E91

 $-10\text{ °C} \leq T_{\text{okolí}} \leq +50\text{ °C}$

Power One 4106

 $-10\text{ °C} \leq T_{\text{okolí}} \leq +50\text{ °C}$

Panasonic Pro Power LR6

-25 °C ... +70 °C

Doprava / skladování

Rel. vlhkost

0...95%, krátkodobá kondenzace možná

Kryt

Materiál

PA12 GF30 (stříbrný RAL 7001) + TPE (černý)

Třída krytí

IP 66/67 s kompenzací tlaku

Rozměry

cca (132 x 156 x 30) mm

Hmotnost

cca 500 g