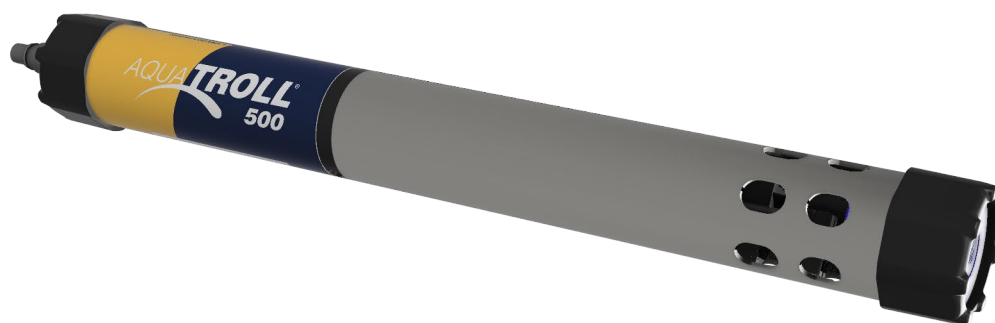


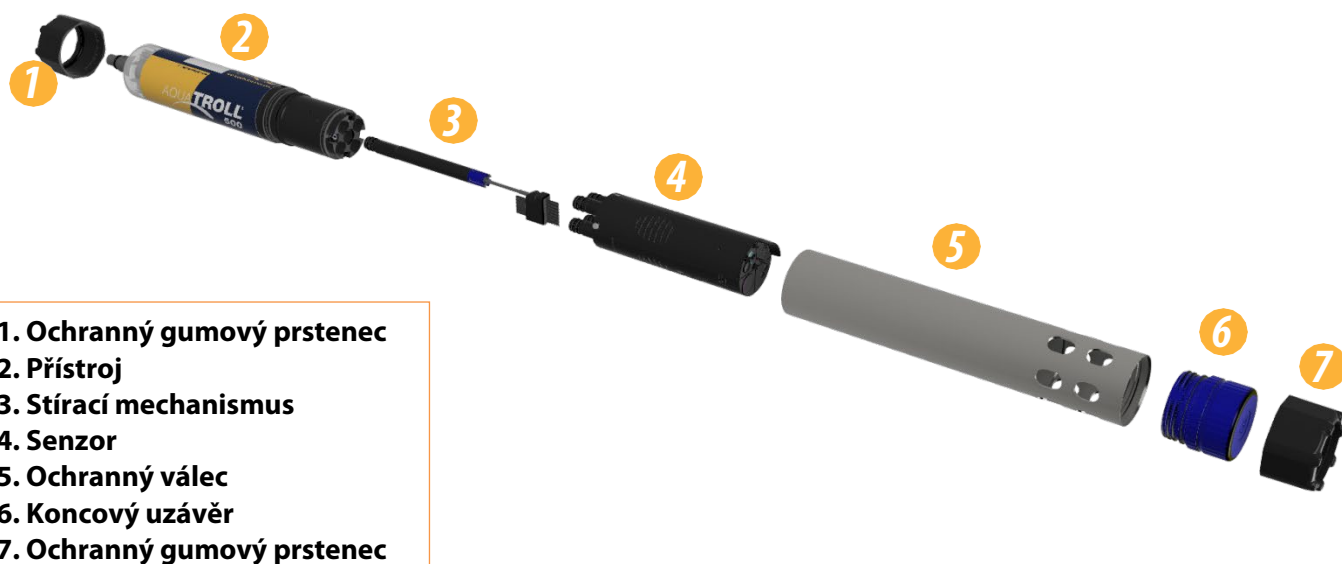
Manuál - ČJ
Verze 1.0 – 2021



Obsah

Popis přístroje.....	2
Požadované příslušenství.....	2
LCD displej.....	2
Bodové měření.....	2
Instalace stíracího mechanismu a senzorů	2
Manipulace s pH a lontově selektivní elektrodou	2
Používání RDO a RDO Fast Cap	2
Wireless TROLL Com	2
Spárování přístroje s VuSitu Mobile	2
Kalibrace senzorů	2
Bodové měření ve VuSitu	2
Připojení k Win-Situ na PC.....	2
Práce v prostředí Win-Situ.....	2
Připojení Aqua TROLL 500 k PLC nebo Dataloggeru	2
Modbus PLC rozhraní	2
Péče a údržba	2

Popis přístroje



Plochá část konektoru přístroje
zapadá do ploché části
konektoru kabelu

Detail portu senzoru

Port
senzoru



Port motoru stíracího
mechanismu

Požadované příslušenství

Komunikační zařízení

Pro kalibraci, konfiguraci a spuštění Aqua TROLL 500 potřebujete komunikační zařízení.



Wireless TROLL Com

Zajišťuje zdroj energie pro Aqua TROLL 500.

Konfiguruje a spouští přístroj pomocí Bluetooth.

Připojuje Aqua TROLL 500 k PC pomocí USB nebo Bluetooth.



Odolný kabel s otočným zámkem

Připojuje Aqua TROLL 500 k Wireless TROLL Com, nebo USB TROLL Com.

S kapilárou, nebo bez.

Kabel

Senzory



Dostupné senzory

1. Teplota
2. Vodivost/teplota
3. pH/ORP
4. 4.RDO
5. Turbidita
6. Amoniak
7. Chloridy
8. Nitráty
9. Chlorofil a
10. BGA-PC
11. BGA-PE
12. Rhodamin WT

Software



Win-Situ 5 Software pro PC

Kalibruje, konfiguruje a načítá Aqua TROLL 500, z PC.



VuSitu Mobilní aplikace

Kalibruje, konfiguruje a spouští Aqua TROLL 500 z Bluetooth zařízení.

Telemetrie

VuLink



- **Nový datalogger s dálkovým přenosem dat, kombinovaný modem 4G LTE a IoT, v nabídce i satelitní verze pro území bez pokrytí signálem**
- **Určeno pro instalaci přímo do vrtu – průměr 48 mm, možnost použít skrytou anti-vandal anténu**
- **Přímé připojení multiparametrických sond a hladinoměrů, automatická detekce senzoru stisknutím jednoho tlačítka**
- **Vestavěný barometrický senzor s přesností +/- 1 hPa – umožňuje připojení senzorů s přímou i nepřímou kompenzací tlaku**
- **Přenos dat dle potřeb uživatele, na server, email nebo do HydroVue Data Service - uživatelsky přívětivá webová aplikace**
- **Notifikace označují stav baterie, připojení přístroje, síťové připojení a připojení HydroVu přímo na těle přístroje**
- **Dvakrát až pětkrát delší výdrž baterie než u podobných zařízení (splňuje požadavky nízkého odběrových zařízení LPWAN)**

Rozměry přístroje



LCD displej



Zjistěte stav přístroje a nastavení přístroje pomocí LCD displeje. Sonda musí být připojena k Wireless TROLL Com nebo jinému zdroji energie.

Přístup k LCD Menu



Aktivací LCD displeje se zobrazí stav senzorů.



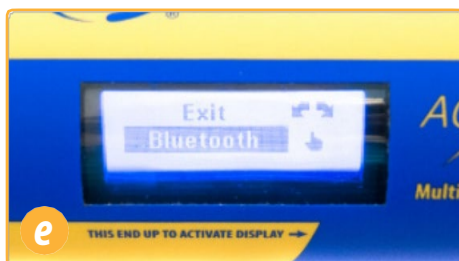
Držte přístroj horizontálně a pomalu poklepejte 3-4 krát na logo Aqua TROLL 500 pro hlavní menu.



Nakloňte přístroj vlevo nebo vpravo k procházení menu.



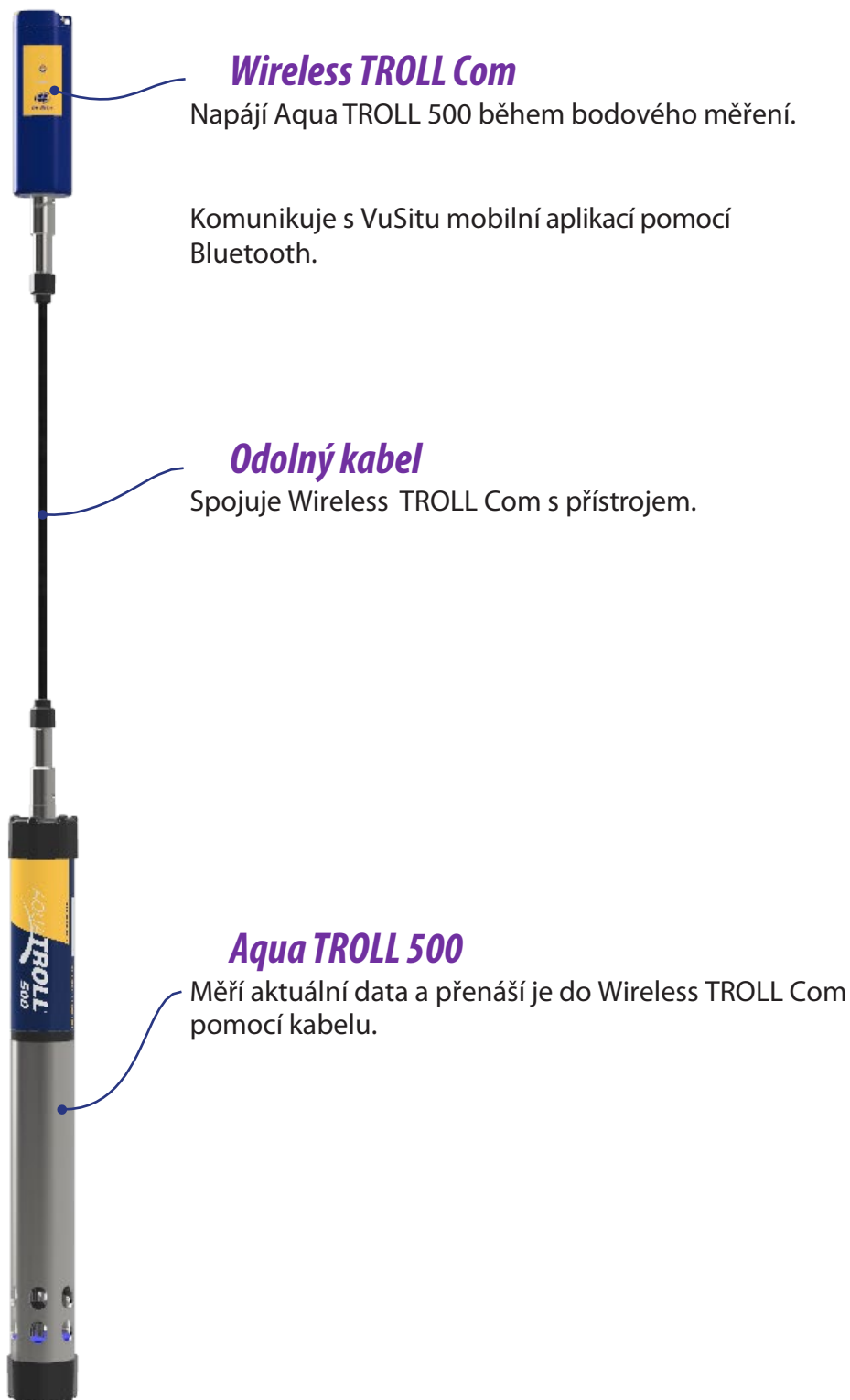
Jedním klepnutím potvrďte výběr, když jeho pozadí zčerná.



Možné stavy portů		
	Senzory instalovány	
	Záslepka portu instalována	
	Chyba senzoru/portu	
Možné stavy zdroj energie		
9.0v ✓	Úroveň zdroje je v normálu	
8.2v !	Úroveň zdroje není v normálu	
Možné stavy připojení		
	Připojení pomocí Bluetooth	Je možné aktivovat Bluetooth komunikaci přímo v sondě pomocí volby Bluetooth v menu.
	Připojení kabelem	
Zprávy o chybách		
 Install All Sensors!	Port není obsazen	
 RDO Cap expired!	RDO hlavice po expiraci	

Bodové měření

Změřte aktuální hodnoty pomocí Aqua TROLL 500, kabelu, Wireless TROLL Com a Bluetooth zařízení.



Bodové měření

Pro bodové měření umístěte Aqua TROLL 500 do požadovaného média a postupujte podle níže uvedených kroků.

1

Vyjměte přístroj z obalu.

Vyjměte sondu, senzory a materiál na údržbu z krabice.

2

Nainstalujte RDO hlavici a pH/ORP senzor.

- a. Pokud váš přístroj obsahuje pH/ORP senzor, je třeba ho nainstalovat před kalibrací a měřením.
- b. Instalujte RDO hlavici na RDO senzor.

3

Stáhněte a instalujte software.

- a. Uživatelé PC, navštivte www.in-situ.com
- b. Do mobilních zařízení využijte Appstore či play.google.com

4

Připojte přístroj k TROLL Com.

- a. Připojte kabel k Wireless TROLL Com a Aqua TROLL 500.
- b. Stiskněte tlačítko power na Wireless TROLL Com a spárujte s VuSitu mobilní aplikací.

5

Nakalibrujte.

Provedte jedno nebo multi bodovou kalibraci.

6

Nakonfigurujte přístroj a provedte měření.

- a. Vytvořte lokalitu ve VuSitu.
- b. Provedte měření pomocí VuSitu Snapshot nebo v Live Readings mode.
- c. Uložte je a sdílejte přes email, SMS nebo cloudové úložiště.

Instalace stíracího mechanismu a senzorů



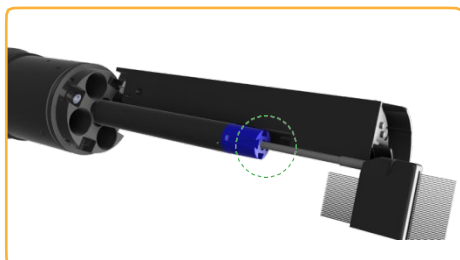
Sejměte ochranný válec.



Instalujte stírací mechanismus.



Instalujte senzory v jakémkoliv pořadí.



Srovnejte senzor s drážkou stíracího mechanismu.



Utáhněte závit na konci každého senzoru.



Odšroubujte koncový uzávěr ochranného válce.



Otočte ochranný válec a umístěte děrováním blízko středu přístroje pro kalibraci.



Otočte omezovač a před měřením nasadte koncový uzávěr.

Manipulace s pH a iontově selektivní elektrodou



Kolem přechodového elementu amoniakového, chloridového, dusičnanového a pH senzoru se může usazovat sůl. Pro odstranění opláchněte destilovanou vodou.



Potenciální usazenina soli. Pokud je to nutné, opláchněte destilovanou vodou.



Než poprvé použijete **ISE senzory**, vyměňte referenční roztok. Senzory nechte namočené v kalibračním roztoku 4-24 hodin před měřením. Pro pH senzory není tento krok potřeba.



1

Odšroubujte šroub referenčního přechodového elementu

2

Vyměňte referenční roztok

Používání RDO a RDO Fast Cap



Stírací mechanismus může výrazně snížit životnost RDO Fast Cap. Opotřebení se bude lišit dle aplikace. Před použitím ověřte funkci senzoru a pokud je poškozen, RDO Fast Cap vyměňte.



RDO Fast Cap

Před použitím zkontrolujte fólii. Pokud je poškozena vyměňte uzávěr.

Stírací mechanismus

Wireless TROLL Com



Pro kalibraci přístroje, konfiguraci nebo přímé načítání musíte připojit Aqua TROLL 500 k bezdrátovému Wireless TROLL Com.



Připojte kabel k bezdrátovému Wireless TROLL Com.



Připojte opačný konec kabelu k Aqua TROLL 500.



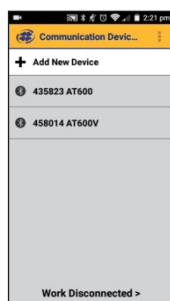
Stiskněte tlačítko power.



Stáhněte a instalujte VuSitu mobilní aplikaci z Google Play store nebo App Store.



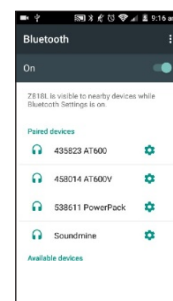
Zapněte Wireless TROLL Com a otevřete VuSitu mobilní aplikaci.



Při prvním připojení vyberte **Add New Device**.

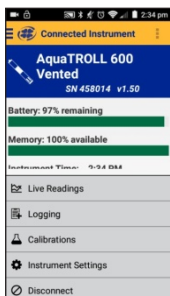
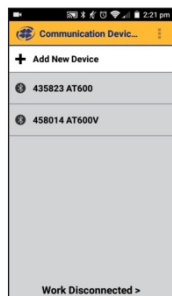


Najděte sériové číslo pod žlutou krytkou na Wireless TROLL Com.



V Bluetooth nastavení, zvolte sériové č. Wireless TROLL COM.

Vyberte **Choose or Add a Device**.



Zvolte tlačítko back pro zobrazení připojených zařízení.

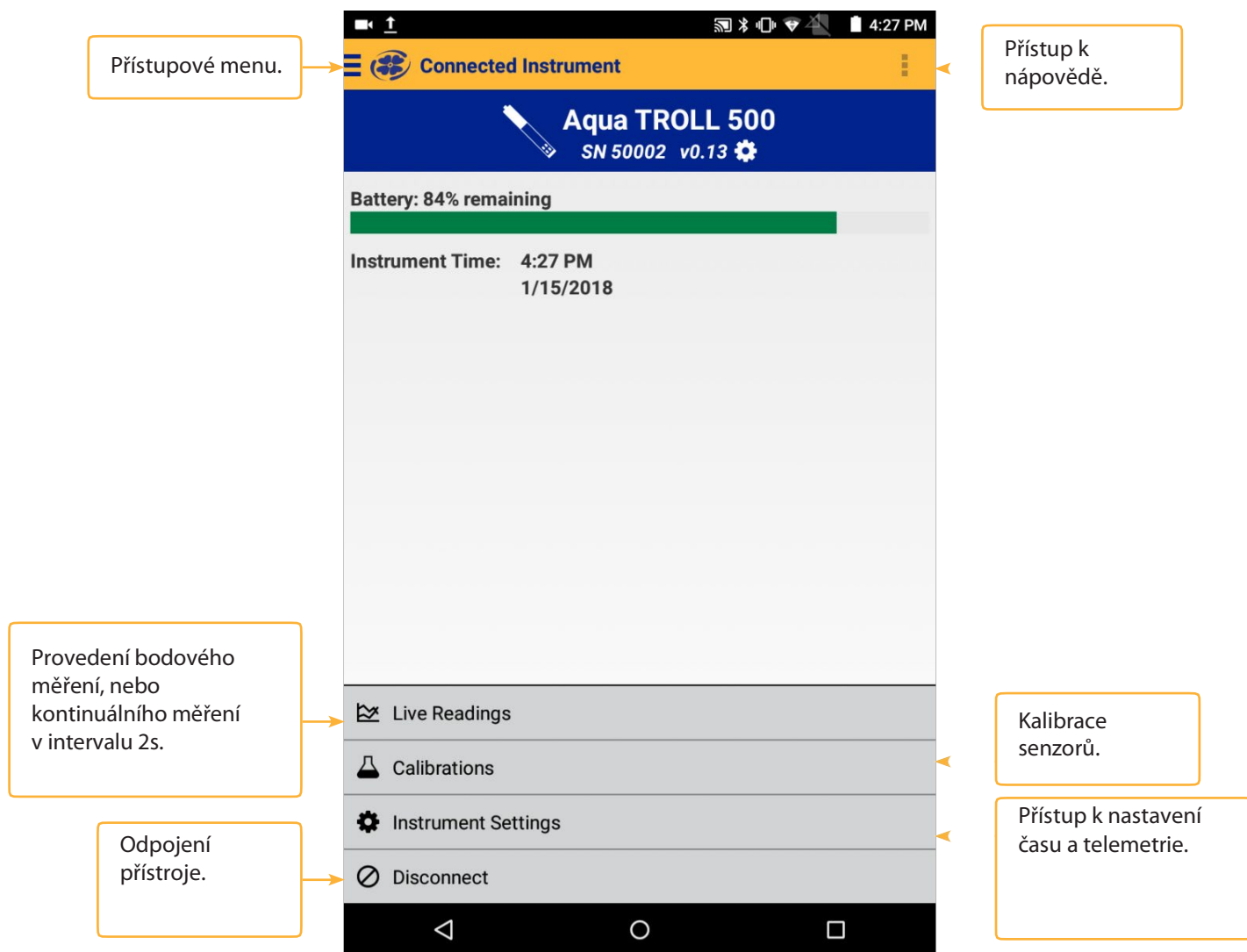
Zvolte tlačítko back a na sériové číslo v seznamu.

Ovládání VuSitu



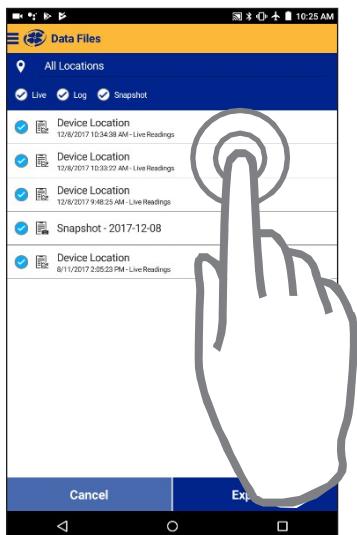
Po spárování Wireless TROLL Com s VuSitu, aplikace zobrazí vždy po spuštění seznam všech připojených zařízení. Na tomto displeji se můžete dostat ke všem prvkům aplikace.

Displej připojeného přístroje



Výběr dlouhým stisknutím a posunutím

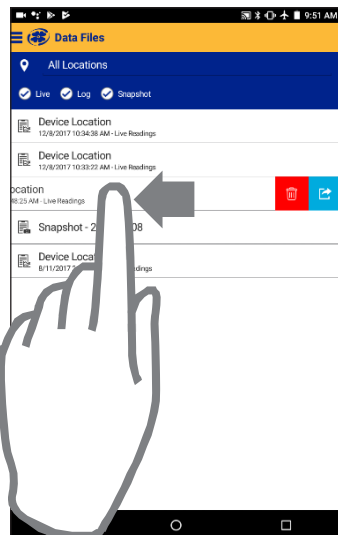
Dlouhý stisk



Stiskněte a podržte položku v seznamu.

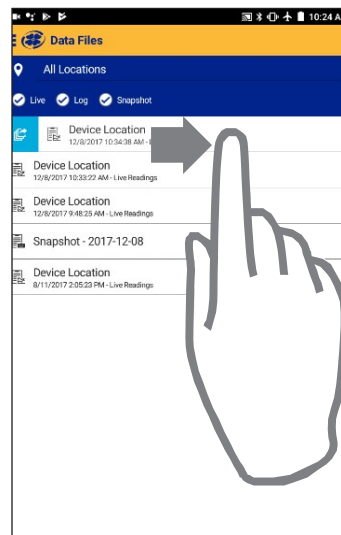
Nyní můžete vybrat dvě nebo více položek.

Posun doleva



Stiskněte položku a posuňte doleva – zobrazí se volby pro smazání a sdílení.

Posun doprava



Stiskněte jakoukoliv položku seznamu a posuňte doprava pro zobrazení ikony sdílení.

Kalibrace senzorů

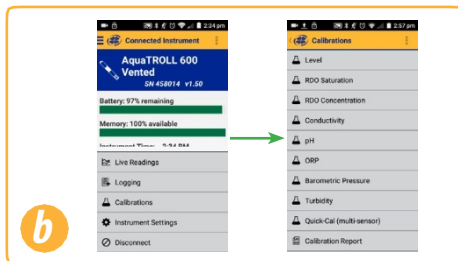
Kalibrace roztokem

Použijte postup kalibrace, který je popsán níže pro kalibraci všech senzorů (kromě RDO). Ke kalibraci budete potřebovat následující vybavení:

- Kalibrační roztok, nebo více roztoků pro vícebodovou kalibraci
- Bezdrátový Wireless TROLL Com připojený k Aqua TROLL 500
- Bluetooth zařízení (tablet, mobilní telefon s Android/iOS)



Připojte sondu k Wireless TROLL Com a spárujte s VuSitu.



V menu VuSitu vyberte volbu Calibrations a zvolte senzor ke kalibraci.



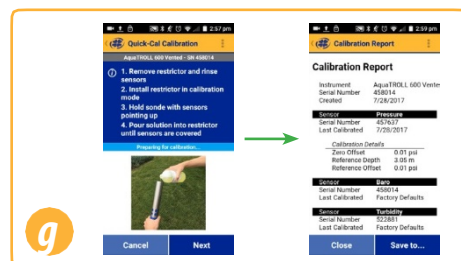
Sejměte koncový uzávěr a nalijte 10-20 ml destilované vody do ochranného válce.



Jemným kruhovým pohybem zahýbejte sondou pro vypláchnutí vnitřku ochranného válce a senzorů.



Vylejte destilovanou vodu a opakujte vypláchnutí ještě dvakrát s 10-20 ml kalibračního roztoku.



Postupujte podle instrukcí na displeji.

RDO kalibrace 100 % saturaci: Vodou nasycený vzduch.

Pro kalibraci senzoru Aqua TROLL 500 RDO postupujte dle níže uvedeného návodu, nebo dle alternativního postupu v následující sekci.



Umístěte ochranný válec na přístroj do kalibrační pozice (otvory ke středu přístroje).



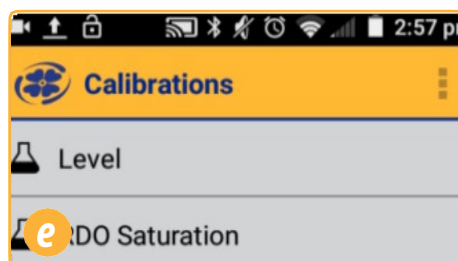
Namočte malou houbičku vodou.



Vložte houbičku do ochranného válce.



Zašroubujte koncový uzávěr a nechte houbičku v ochranném válci pět minut.



Pro dokončení kalibrace postupujte podle instrukcí na displeji.

RDO kalibrace na 100 % saturaci: Saturace pomocí vzduchového čerpadla



Naplňte nádržku vzduchového čerpadla do tří čtvrtin pitnou vodou.



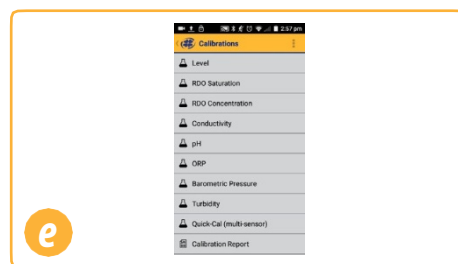
Zapněte vzduchové čerpadlo a nechte 5-10 minut saturovat.



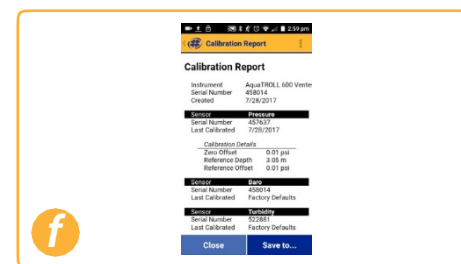
Umístěte ochranný válec na sondu do měřicí pozice (otvory na kraji přístroje).



Umístěte sondu do nádržky vzduchového čerpadla.



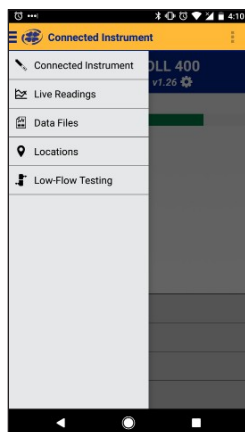
Spusťte VuSitu a zvolte Calibrations > RDO Saturation.



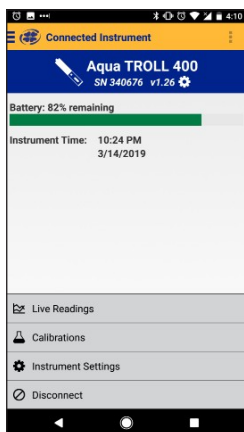
Pro dokončení kalibrace postupujte dle instrukcí na displeji.

RDO Nastavení salinity

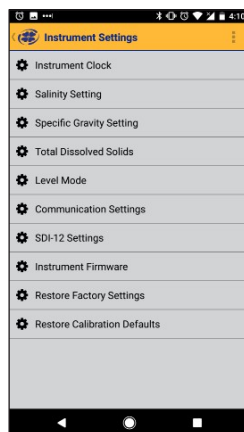
Aqua TROLL 500 je vybaven automatickou kompenzací salinity. Tento program vyžaduje elektrodu vodivosti a RDO elektrodu. Když jsou obě elektrody nainstalovány, sonda provede kompenzaci salinity dle přednastavení. Pro změnu kompenzačních hodnot postupujte následovně:



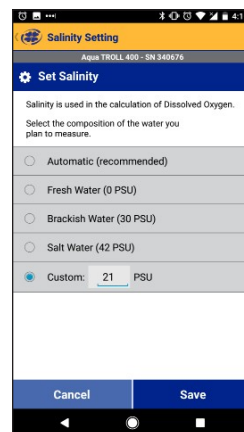
Z hlavního menu VuSitu, vyberte **Connected Instrument**.



Zvolte **Instrument Settings** z menu v dolní části displeje.



Z menu Instrument Settings zvolte **Salinity Setting**.



Nastavte kompenzaci salinity a stiskněte **Save**.

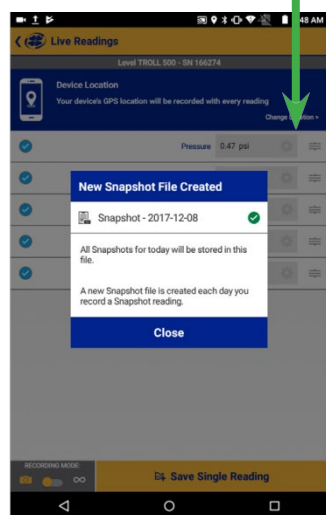
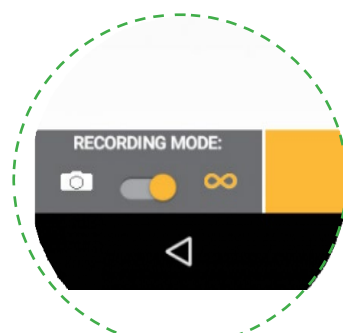
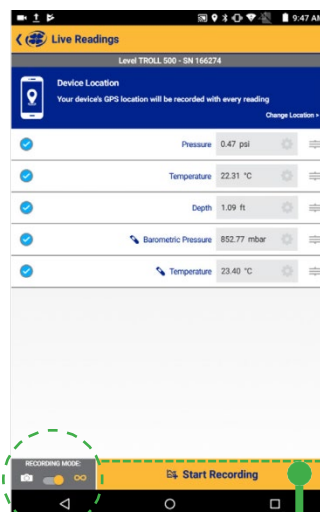
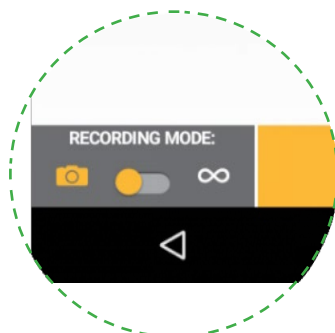
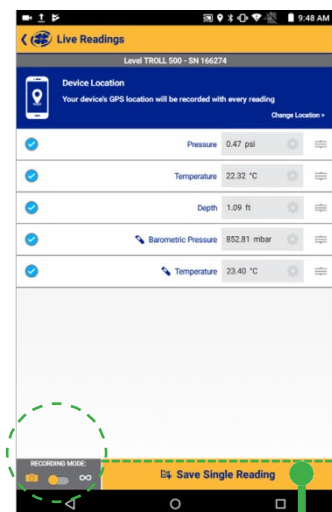
Bodové měření ve VuSitu



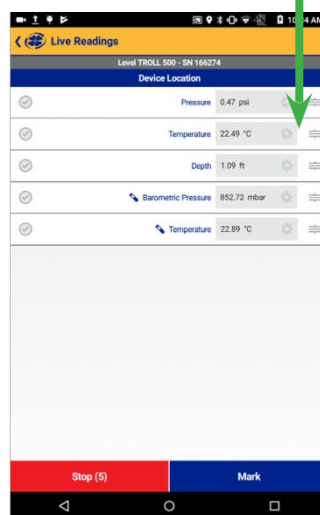
Pro bodové měření s Aqua TROLL 500 a VuSitu, musí být sonda připojena k Wireless TROLL Com.

Bodové měření

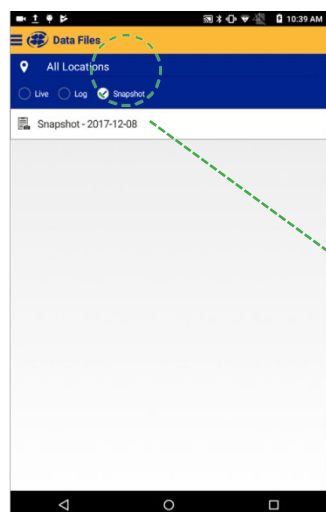
Kontinuální záznam



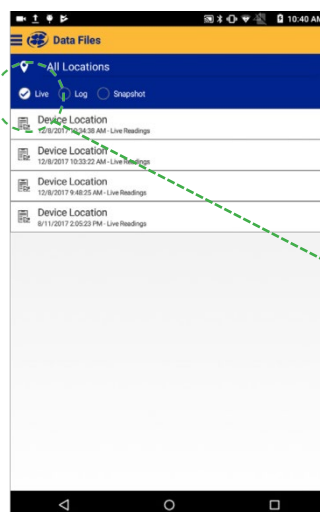
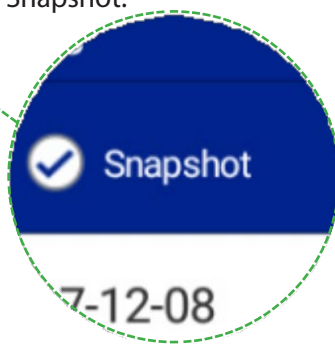
Provede jedno měření a uloží jej do Snapshot souboru.



Měření se provádí v dvousekundových intervalech.



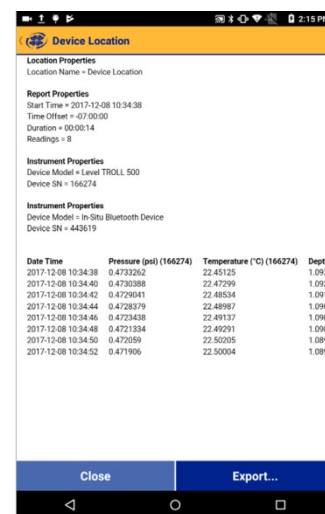
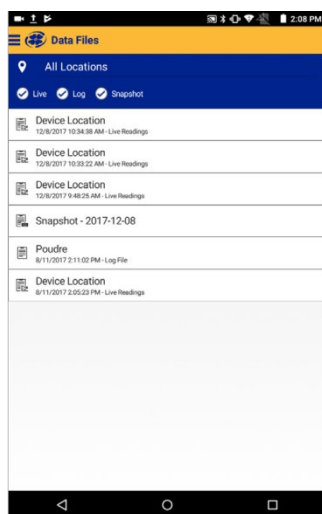
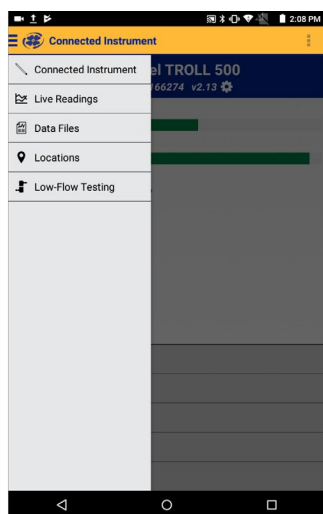
Vyhledejte Snapshot soubor z Menu > Data files. Zkontrolujte volbu Snapshot.



Vyhledejte soubor z Menu >Data Files. Zkontrolujte volbu Live.



Export Dat

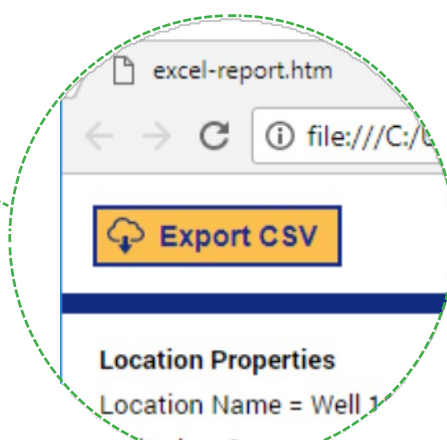
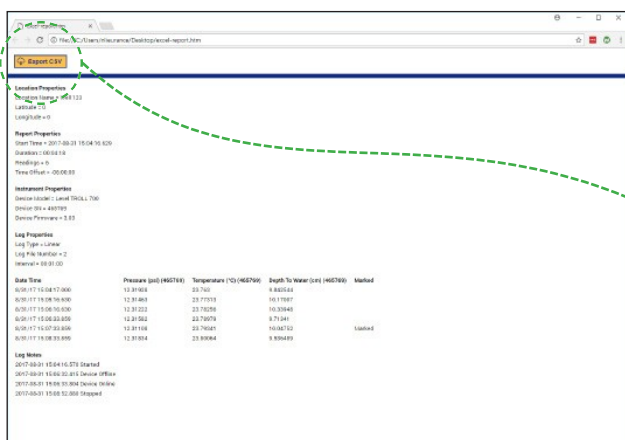


Použijte menu vlevo nahoře pro zobrazení dat.

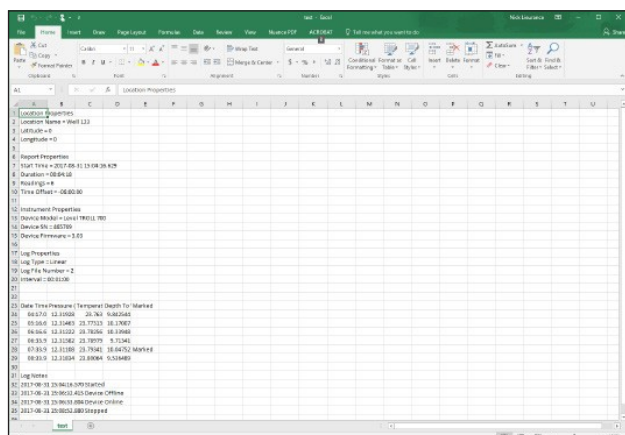
Vyberte soubor pro náhled a export.

Stiskněte **Export** a zvolte možnost sdílení.

Zobrazení dat



Otevřete datový soubor VuSitu v jakémkoliv prohlížeči. Stiskněte tlačítko v levém horním rohu pro vytvoření CSV.



Připojení k Win-Situ na PC

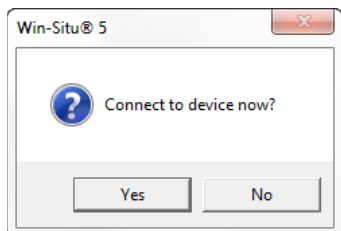
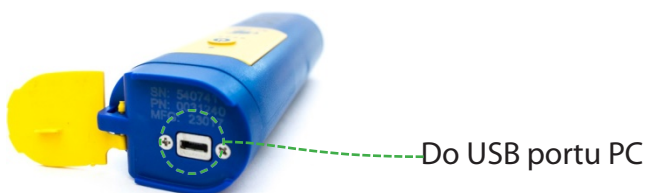
Připojení k Win-Situ pomocí USB



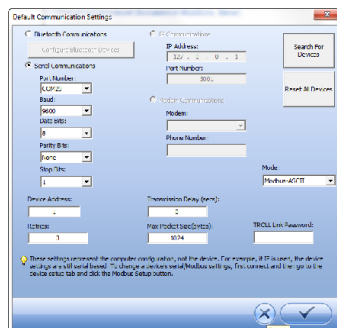
Nainstalujte Win-Situ. Wireless TROLL Com musí být připojen k sondě a zapnut.



Můžete připojit Wireless TROLL Com k PC přiloženým USB kabelem. Připojte kabel do portu ve Wireless TROLL Com a USB portu ve vašem PC.



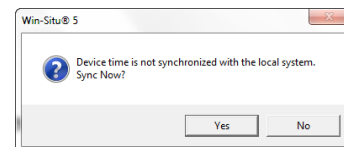
Otevřte Win-Situ. Vyberte **No**, když se vás SW zeptá Connect now.



V liště hlavního menu klikněte na Preferences > Com Settings a vyberte správný COM port. Zaškrtněte volbu Serial Communications.



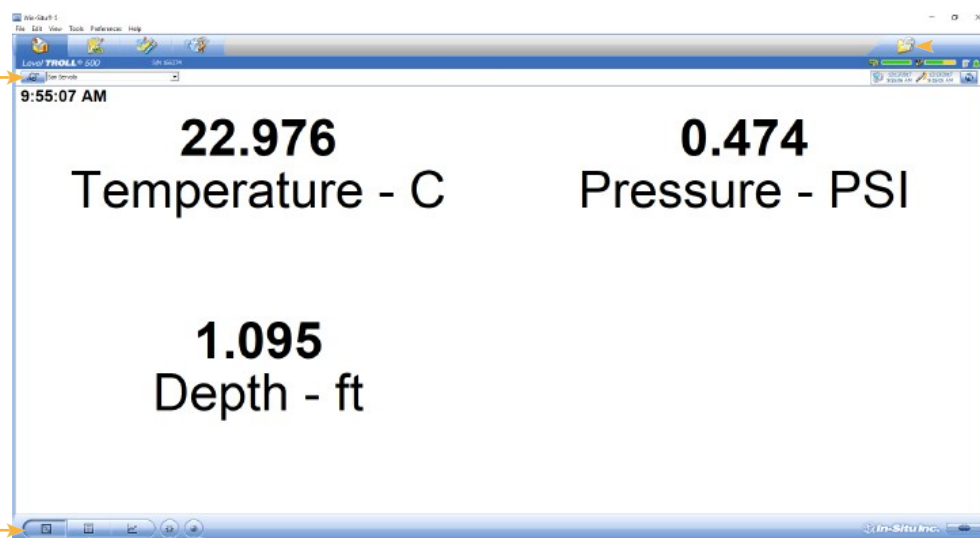
Klikněte na žluté tlačítko Connect v pravém dolním rohu obrazovky.



Klikněte na Yes, pokud jste vyzváni k synchronizaci času s operačním systémem.

Práce v prostředí Win-Situ

Záložka Home



Zobrazit seznam lokalit

Zobrazení datových souborů

Zobrazení aktuálních hodnot

Tabulkové zobrazení

Graf

Uložení aktuálních hodnot

Záznam aktuálních hodnot

Záložka senzoru

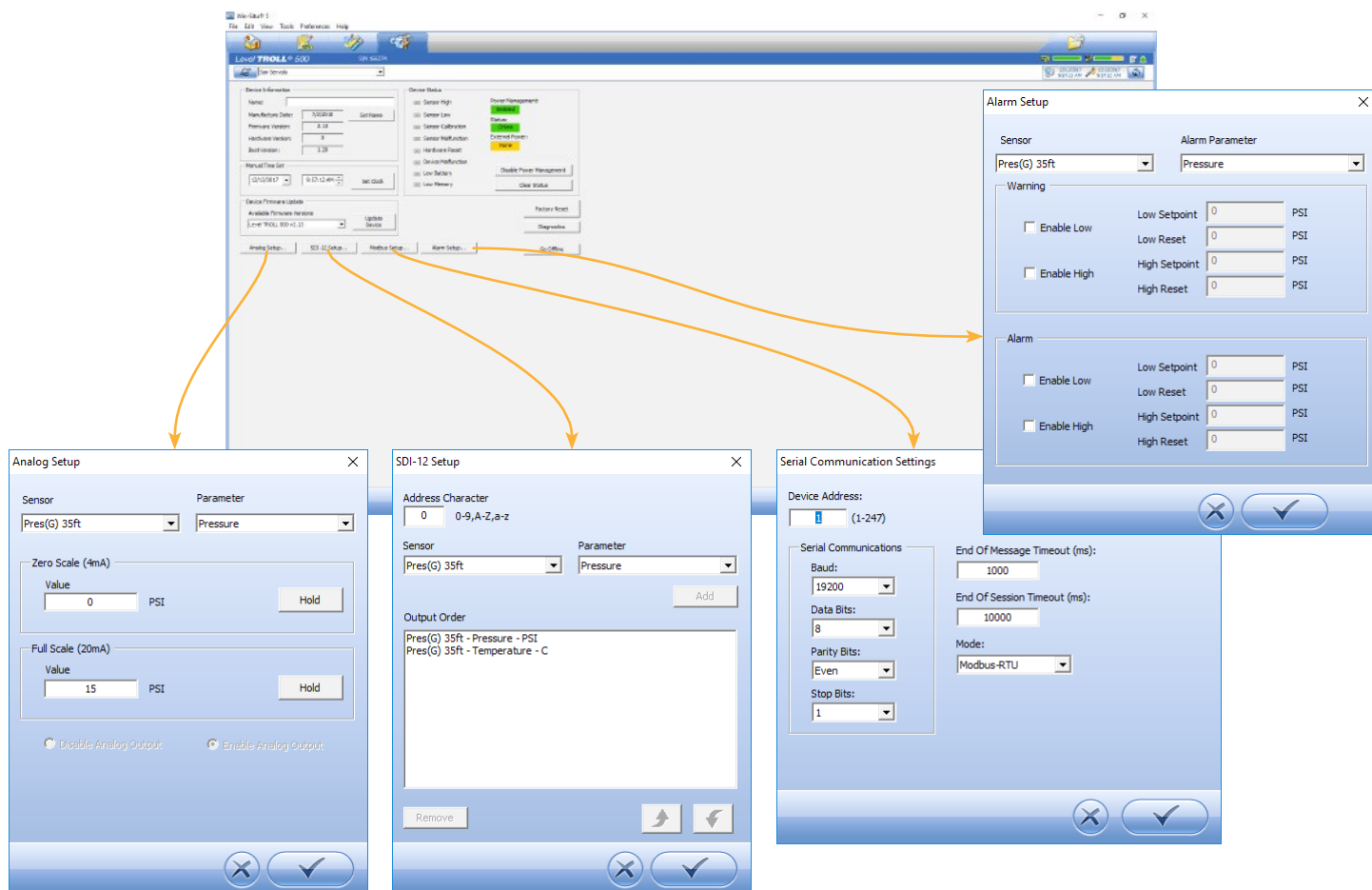
Nastavení senzoru (Dvojklik)

Sensor	Serial Number	Factory Cal Date	Next Factory Cal Date	Last User Cal Date	Next User Cal Date
Pressure/Temp 13 P100 (...)	386274	7/22/2010 2:51:13 PM		7/23/2012 4:08:00 PM	

Kalibrace senzoru

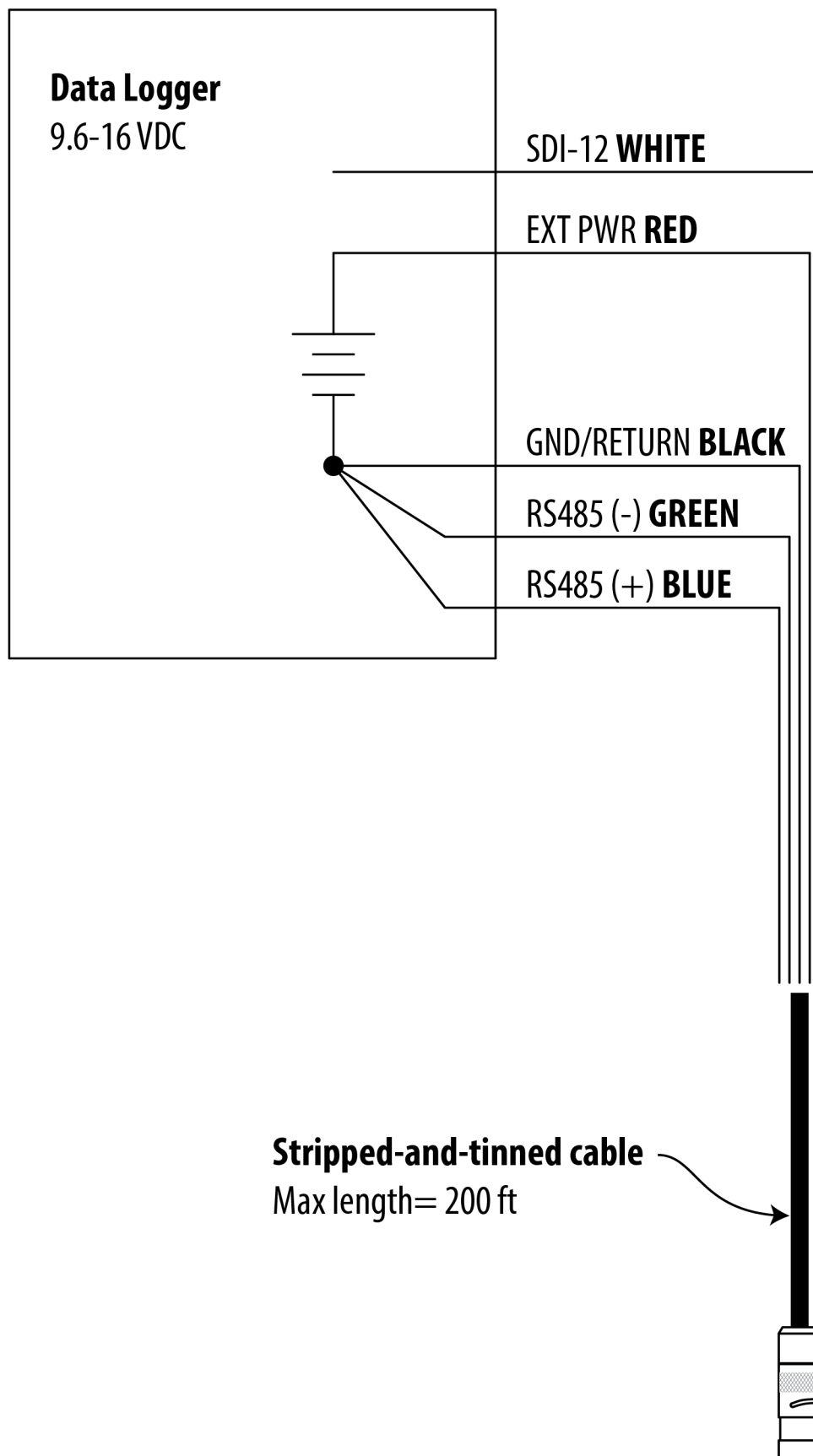
Nastavení senzoru

Záložka nastavení přístroje

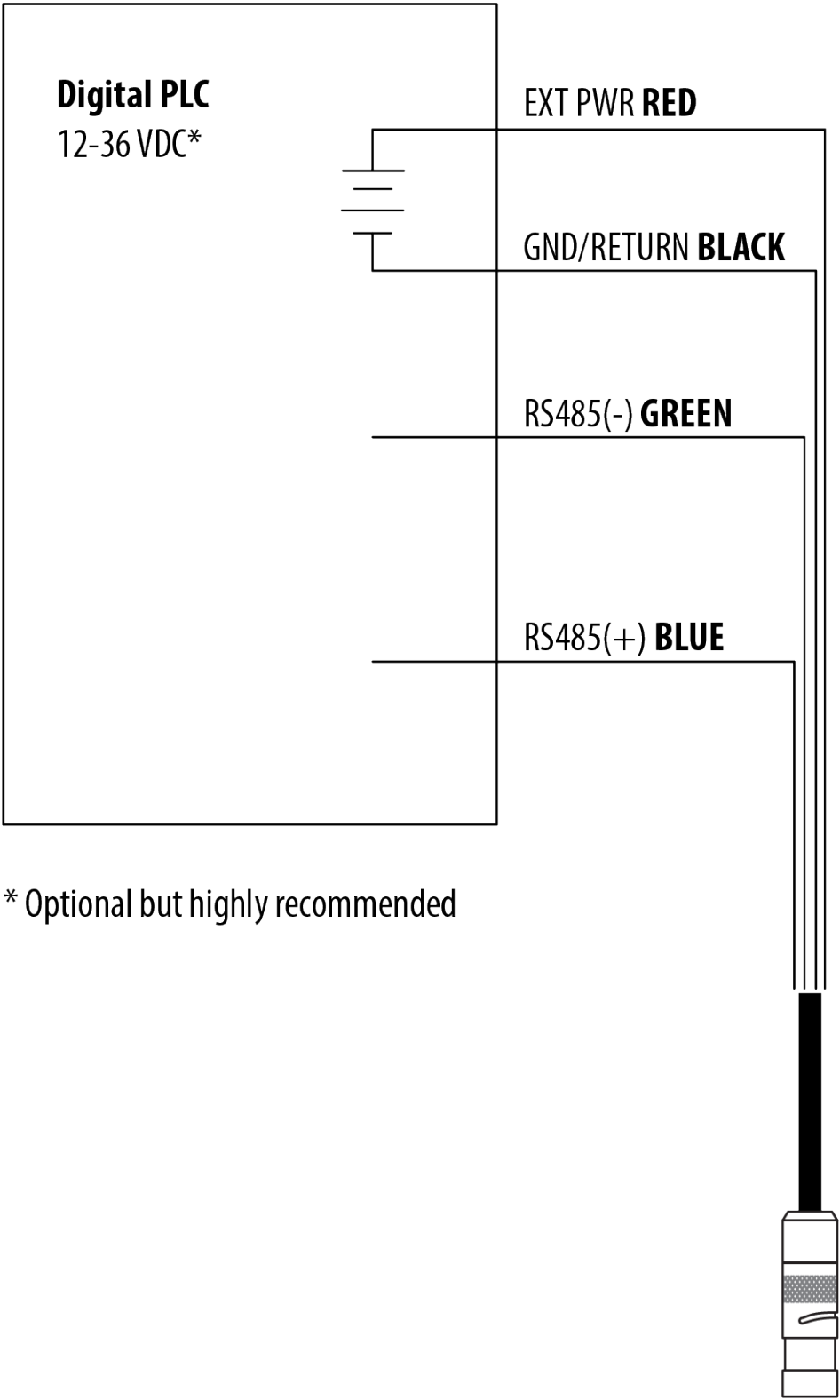


Připojení Aqua TROLL 500 k PLC nebo Dataloggeru

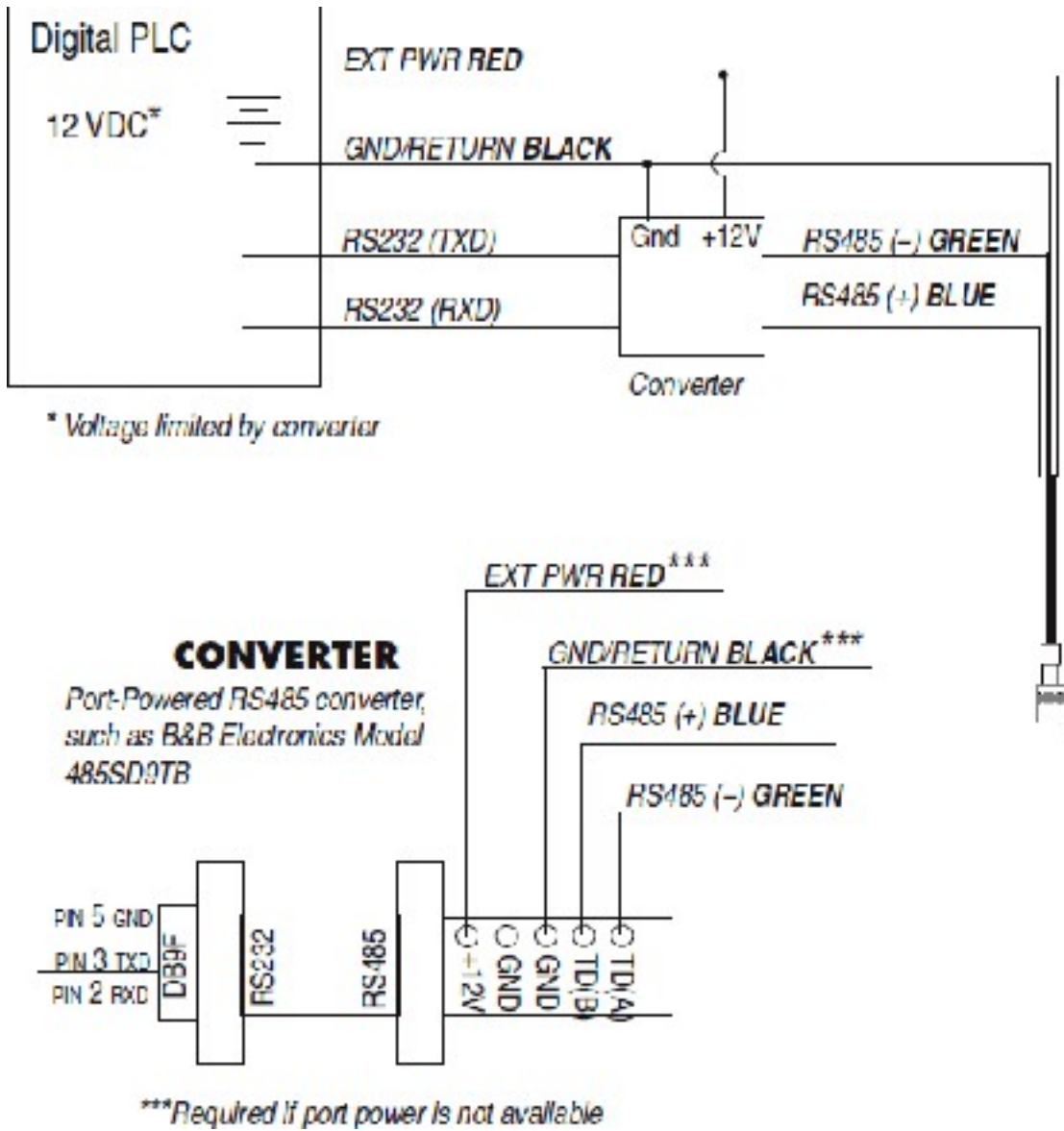
SDI-12. 3 Vodiče



Modbus Master RS485



Modbus Master s RS232 (požadován konvertor)



Modbus PLC rozhraní

Přehled

Modbus PLC rozhraní je zjednodušenou metodou komunikace s Aqua TROLL 500 pomocí Modbus protokolu. Zjednodušuje náročnost programování a umožňuje uživateli vyjmout elektrody a instalovat je do jiných portů. Věnujte prosím pozornost následujícím omezením při používání tohoto rozhraní:

- V sondě může být použita pouze jedna elektroda pro daný parametr.
- Pokud je daný parametr měřen i jinou instalovanou elektrodou, rozhraní použije hodnotu, která je změřená jako první.
- V sondě musí být instalován firmware verze 1.71, nebo pozdější.

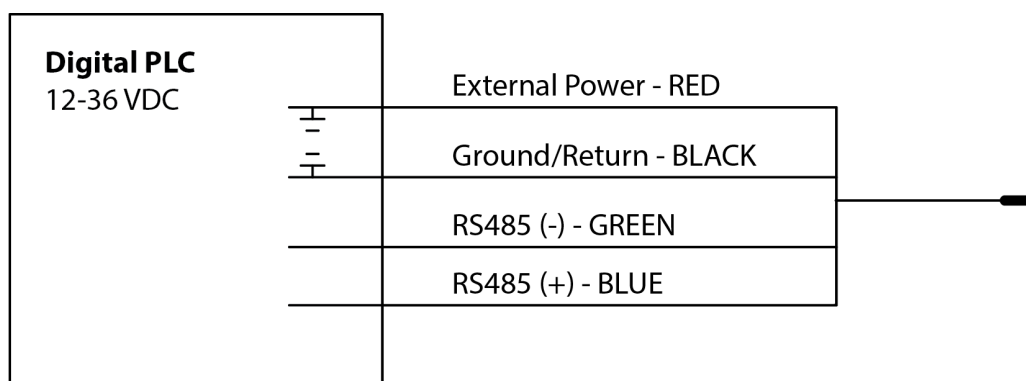
Pro bližší informace o veškerých Modbus možnostech, prosím vyhledejte Aqua TROLL 500/600 specifikace na www.in-situ.com/support/type/documentation.

Nastavení přístroje

1. Nainstalujte elektrody a zapněte displej podržením přístroje vertikálně.
 - a. Ujistěte se, že je displej zapnutý a ověřte, že elektrody pracují.
2. Níže uvedené nastavení je tovární nastavení. Použijte WinSitu, nebo VuSitu pro resetování přístroje na tovární nastavení, pokud bylo změněno.

Kabeláž Modbus Master

Připojte bajonetový Twist-Lock konektor k přístroji a volné vodiče na druhém konci kabelu zapojte dle schématu níže:



Programování PLC

1. Nastavte v sériové komunikaci následující hodnoty:

Mód	Start Bit	Baud Rate	Data Bits	Parita	Stop Bit
RTU	1	19200	8	Even	1

2. Nastavte adresu přístroje na: 1

3. Nastavte PLC pro probuzení sondy zasláním jakýmkoliv Modbus příkazem.

a. To může být **carriage return**, načtení **the slave id**, nebo načtení jakéhokoliv registru.

4. Načtěte **discovery** registr využitím Dodatku A pro spuštění vyčítání elektrod.

a. Vracená hodnota může být odstraněna.

b. Každý registr je **holding register**. Některé PLC vyžadují připočíst 40000 k číslu registru, nebo adrese. Např.: 9301 bude 49301.

c. Alternativně můžete zjistit mapování elektrod ve VuSitu mobilní aplikaci nebo WinSitu.

5. Vyberte registr pro čtení PLC zařízením využitím Dodatku B

a. Některé PLC zařízení používají číslo registru přímo v programovacím procesu, jiné používají adresy registru, které jsou o jednu nižší než číslo registru. Programátor musí dodržovat PLC programovací metodu.

b. Každý registr je holding register. Některé PLC požaduje připočíst k číslu registru nebo adrese hodnotu 40000. Např.: 5451 bude 45451.

6. Nastavte typ registru na: 32-bit float

a. Pokud se vás PLC zeptá, jsou to 2 registry

7. Nastavte typ bytu na: Big Endian (MSB)

a. To by mělo být zahrnuto ve výchozím nastavení a na některých PLC není konfigurovatelné.

Načítání parametrů

Pro zjištění čísla počátečního registru daného registračního bloku parametru, je napřed třeba zjistit id parametru nahlédnutím do tabulek parametrů elektrod. Poto vypočítejte počáteční registrační číslo bloku parametrů dle následující rovnice.

$$\text{Počáteční registr} = (\text{Parametr Id} - 1) \times 7 + 5451$$

Např. pro elektrodu vodivosti, id parametru – Specific Conductivity, je 10 ((bit 9 bude nastaven v registru 6984, pokud je k dispozici).

Číslo počátečního registru pro parametr Specific Conductivity je tedy $(10 - 1) \times 7 + 5451 = 5514$

Počáteční registr pro každý parametr ukazuje na blok 7 registrů, které obsahují následující informace.

Posun registru	Velikost (Registru)	Mód & typ přístupu(R/W)	Typ dat	Popis
0	2	R	float	Měřená hodnota senzorem
2	1	R	ushort	Id kvality dat: pokud je 0 - žádné chyby nebo varování. Viz: Úplná specifikace systému
3	1	R/W	float	id jednotky měřeného parametru jsou obsaženy v tabulce dole.
4	1	R	ushort	Id parametru: Id parametru pro toto místo. Viz: Úplná specifikace systému.
5	2	R/W	float	Hodnota při chybě: Hodnota, která se zobrazí, pokud došlo k chybě, nebo není daný parametr k dispozici. Výchozí hodnota je 0.0

Péče a údržba

Plán údržby

Pro ideální funkci přístroje, pošlete každých 12 až 18 měsíců výrobci na tovární kalibraci.

Části, které může servisovat uživatel

Tyto části přístroje zahrnují O-kroužky, odnímatelné elektrody, RDO hlavici a pH/ORP/ISE referenčního roztoku přechodového elementu.

O-kroužky

Přístroj má několik O-kroužků, které mohou být udržovány uživatelem, aby do přístroje nevnikla vlhkost a nepoškodila elektroniku. Při instalaci naneste velmi tenkou vrstvu vakuového maziva na nové O-kroužky. Kontrolujte O-kroužky, nejsou-li prasklé, odlomené nebo vybledlé a vyměňte je, pokud nastane jakákoliv z těchto potíží.

Výměna pH/ORP & ISE senzoru

Pro výměnu pH/ORP/ISE elektrody, nebo doplnění přechodového elementu, postupujte dle níže uvedeného návodu (je přiložena i k nové elektrodě).

Výměna RDO hlavice elektrody

Hlavice RDO-X elektrody má běžnou životnost asi 2 roky. RDO Fast Cap asi 1 rok. Postupujte podle instrukcí obsažených v soupravě pro výměnu RDO hlavice elektrody. Náhradní hlavice jsou k dispozici od autorizovaného zástupce.

Skladování přístroje

Krátkodobé skladování (méně než 1 týden)



Umístěte ochranný válec do skladovací pozice a nalijte do něj ~15 mL vody, kalibračního roztoku pH 4, nebo pH/ISE uchovávacího roztoku.



Našroubujte koncový uzávěr na ochranný válec.

Dlouhodobé skladování (déle než 1 týden)



Vyjměte ochranný válec, elektrody a motor stíracího mechanismu.



Umístěte ochranný válec zpět na sondu otvory na střed přístroje.



pH/ORP elektroda musí během skladování zůstat vlhká. ISE elektrody mohou být skladovány suché, ale musí být před kalibrací a měřením doplněny.



Přidejte malé množství pH uchovávacího roztoku, nebo pH 4 kalibračního roztoku na houbičku uvnitř krytky elektrody.



Nasadte krytky na oba konce elektrody. Použijte elektrickářskou pásku k utěsnění krytky elektrody, aby se zabránilo vyschnutí houbičky.

Čištění sondy

Sondu důkladně propláchněte teplou, mýdlovou vodou a znovu vypláchněte. Usušte na vzduchu. Nenechte vniknout vodu do konektoru.

Čištění a skladování pH/ORP elektrody

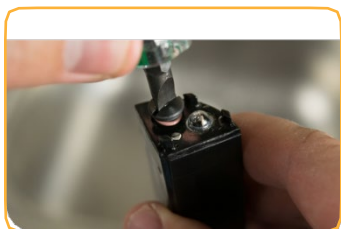
Pokud je platinová ORP elektroda matná nebo zašpiněná, můžete ji vyčistit tamponem s metanolem, nebo isopropyl alkoholem. Jemně otřete elektrodu, dokud se neleskne. pH elektroda musí být stále vlhká po dobu životnosti elektrody. Plnicí referenční roztok elektrody má skladovou životnost 2 roky. Plnicí roztok vyměňte každých 5 až 6 měsíců, nebo když:

- Se nepodaří elektrodu nakalibrovat v přijatelném sklonu a posunu rozsahu.
- Měřené hodnoty se liší.
- Měřené hodnoty během kalibrace při pH 7 jsou vyšší než +30 mV, nebo nižší než -30 mV.
- Elektroda reaguje pomalu.



Pokud se po výměně plnicího roztoku nepodaří elektrodu nakalibrovat, vyměňte přechodový element.

Výměna plnicího roztoku



Vyjměte elektrodu ze sondy a odšroubujte přechodový element.



Odstraňte starý plnicí roztok.



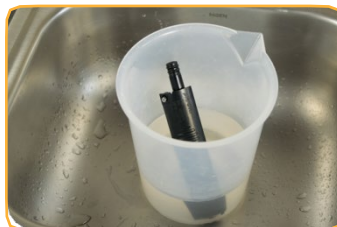
Vložte trubičku s roztokem do komory elektrody.



Naplňte komoru. Pomalu vysuňte hadičku.



Nainstalujte přechodový element a otřete elektrodu do sucha.



Ponořte elektrodu do pitné vody alespoň na 15 minut.



Pokud je to nutné, důkladně vyčistěte konektor elektrody od plnicího roztoku: Použijte jednorázovou pipetu, naplňte konektor isopropyl alkoholem (70% až 100%), Otřepujte. 3 krát opakujte. Nechte přes noc usušit. Když je elektroda důkladně usušena, nakalibrujte ji.

Výměna spojky

Když nelze senzor nakalibrovat přiměřeným slope a offset, vyměňte přechodový element, i když jste provedli výměnu plnicího roztoku.

- Odšroubujte referenční přechodový element a vyhoďte ji.
- Vyměňte plnicí roztok a našroubujte nový přechodový element.
- Ponořte na 15 minut, potom elektrodu nakalibrujte.



Přechodový element musí být stále vlhký, aby se nemusel znovu zdlouhavě navlhčovat.

Čištění

Začněte s velmi jemným čištěním, a pokud to bude nutné, pokračujte dalšími metodami. Neotírejte přímo skleněnou hlavici.

Pro čištění pH elektrody, jemně opláchněte studenou vodou. Pokud je nutné další čištění, vezměte v úvahu druh nečistot.

Pro odstranění krystalických usazenin:

- Očistěte elektrodu teplou vodou a jemným mýdlem.
- Namočte elektrodu do 5% roztoku HCl na 10 až 30 minut.

Pro odstranění olejových a mastných usazenin:

- Očistěte elektrodu teplou vodou a jemným mýdlem.
- Pro krátké namočení do 1 hodiny můžete použít isopropyl alkohol.
- Nenamáčejte elektrodu do silných rozpouštědel, jako jsou chloridová rozpouštědla, étery, nebo ketony jako aceton

Pro odstranění živočišného materiálu, nebo slizu:

- Očistěte elektrodu teplou vodou a jemným mýdlem.
- Namočte elektrodu do roztoku 0.1 M HCl na 10 minut a poté opláchněte destilovanou vodou.



Po použití jakékoliv z těchto metod opláchněte elektrodu vodou a pak namočte do pH 4 kalibračního roztoku.

Doporučení pro skladování



Neskladujte pH elektrodu v DI vodě, protože se spotřebuje referenční roztok a drasticky se sníží životnost elektrody.

Předtím, než začnete po dlouhém skladování používat pH elektrodu, opláchněte ji destilovanou vodou, a namočte ji do pH 4 kalibračního roztoku na 1 nebo 2 hodiny. To nasytí skleněnou hlavici ionty vodíku a připraví k použití.

Čištění a skladování RDO elektrody

Běžná údržba

1. Nechte hlavici elektrody na místě.
2. Opláchněte elektrodu čistou vodou.
3. Jemně oťřete měkkým hadříkem nebo kartáčkem, je-li přítomné biologické znečištění.
4. Pokud se vyskytnou větší minerální usazeniny, namočte elektrodu na 15 minut do octa a potom na 15 minut do destilované vody.



Nepoužívejte organická rozpouštědla, poškodí hlavici elektrody. Neodstraňujte hlavici elektrody, když ji oplachujete, nebo čistíte kartáčkem.

5. Po očištění elektrody, proveďte 2-bodovou kalibraci.

Čištění optického okénka

1. Odstraňte hlavici.
2. Jemně oťřete optické okénko dodaným hadříkem na optiku.



Nezvlhčujte čočku žádnou kapalinou.

Skladování

Před instalací skladujte elektrodu a hlavici v obalech dodaných z továrny.

Když je RDO elektroda nainstalována na sondu, může být skladována vlhká, nebo suchá v závislosti na konfiguraci elektrody.



Nikdy elektrodu neskladujte bez hlavice.

Čištění a skladování senzoru vodivosti

Čištění:

Začněte s velmi jemným čištěním, a pokud je to třeba, pokračujte jinými metodami.

Čištění přední strany elektrody vodivosti provádějte jemným opláchnutím čistou studenou vodou. Pokud je nutné další čištění, vezměte v úvahu povahu znečištění.

Odstranění krystalických nečistot:

- Očistěte přední stranu elektrody teplou vodou a jemným mýdlem.
- Pro čištění pinů a teplotního čidla používejte jemný kartáček. Zajistěte, že budou odstraněny všechny nečistoty u paty kolíků a teplotního čidla.
- Pokud přetrvávají krystalické usazeniny, namočte je do 5 % HCl na 10 až 30 minut a následně teplou mýdlovou vodou a jemným kartáčkem.
- Pokud přetrvávají usazeniny, namočte je střídavě do 5 % HCl a 5 % NaOH a následně teplou mýdlovou vodou a jemným kartáčkem.

Odstraňte olejové a mastné nečistoty:

- Očistěte přední stranu elektrody teplou vodou a jemným mýdlem.
- Použijte jemný kartáček, jemně očistěte piny elektrody a teplotní čidlo. Zajistěte, že budou odstraněny všechny nečistoty u paty pinů a teplotního čidla.
- Pro namáčení můžete krátce použít isopropyl alcohol, do 1 hodiny.
- Nenamáčejte do silných rozpouštědel, jako chlorovaná rozpouštědla, étery, nebo ketony (jako je aceton).

Pro odstranění živočišných materiálů, nebo slizu:

- Očistěte přední stranu elektrody teplou vodou a jemným mýdlem.
- Použijte jemný kartáček, jemně očistěte piny elektrody a teplotní čidlo. Zajistěte, že budou odstraněny všechny nečistoty u paty pinů a teplotního čidla.
- Namočte elektrodu na 10 minut do 0.10% HCl a potom důkladně opláchněte destilovanou vodou.

Skladování:

Před instalací skladujte elektrodu v obalech dodaných z továrny.

Když je teplotní elektroda a elektroda vodivosti nainstalována na sondu, může být skladována vlhká, nebo suchá v závislosti na konfiguraci elektrody.

Pro nejvyšší přesnost v průběhu životnosti přístroje, udržujte vodivostní elektrodu ponořenou do vody 24-48 hodin před kalibrací/měřeními.

Čištění a skladování senzoru turbidity

Běžná údržba:

Z optického okénka musí být odstraněny všechny cizí materiály. Pro odstranění materiálu jemně omyjte okénko čistou vodou a otřete jemným hadříkem, nebo tampónem. Nepoužívejte rozpouštědla.

Skladování:

Před instalací skladujte elektrodu v obalech dodaných z továrny.

Když je sensor turbidity nainstalován na sondu, může být skladován vlhký nebo suchý v závislosti na konfiguraci senzoru.

VODA

Multiparametrická sonda - Aqua TROLL 500

Základní vlastnosti

- Multiparametrická sonda pro ambulantní měření i pro dlouhodobý monitoring
- Vysoce stabilní senzory vyžadující minimální údržbu a kalibraci
- Všechny senzory lze kalibrovat na libovolné hodnoty
- Systém revitalizace pH senzoru snižuje provozní náklady
- Intuitivní mobilní aplikace VuSitu, snadný import dat do PC
- Robustní a antikorozi provedení – krytí IP68
- Výstup: Modbus/RS485 nebo SDI-12, Bluetooth
- Integrovaný LCD displej zobrazující stav sondy
- Rozměry: 46 cm x 4,7 cm
- Záruka: 2 roky



Ekotechnika s.r.o.

K Třešňovce 700, 252 29 Karlík u Prahy, Česká republika
+ 420 251 640 511 / info@ekotechnika.cz

www.ekotechnika.cz

OBECNÉ	AQUA TROLL 500 MULTIPARAMETRICKÁ SONDA		
PROVOZNÍ TEPLOTA	-5 až 50° (23 až 122° F)	EXTERNÍ NAPĚTÍ, EXTERNÍ PROUD	8-36 VDC (požadováno pro běžný provoz) spánek: < 0.2 mA typicky Měření: 40 mA typicky, 75 mA max
SKLADOVACÍ TEPLOTA	Součásti bez kapalin: -40° až 65° C (-40° až 149°F) pH/ORP sondy: -5° až 65°C	INTERNÍ PAMĚŤ A LOGOVÁNÍ	Použijte externí datalogger nebo telemetrii
ROZMĚRY	Délka: 46 cm (18.145") (včetně konektoru) Průměr: 4.7 cm (1.860")	RYCHLOST ČTENÍ	1 čtení každé 2 vteřiny
HMOTNOST	0.978kg / 2.15 lbs.	KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ	bezdrátový TROLL Com – Wireless TROLL Com
VLHKÉ MATERIÁLY (SONDA A SENZORY)	PC, PC slitina, delrin, santoprene, inconel, viton, titan, platina, keramika, nylon, PVC, grafit	VARIANTY KABELU	5 kapilárou, nebo bez kapiláry. Materiál Polyuretan, nebo Tefzel®
KRYTÍ	IP68 včetně všech senzorů a kabelu. IP67 bez senzorů, bez krytu baterie nebo bez kabelu	LCD DISPLEJ	Integrovaný displej ukazuje stav sondy, portů, napětí a konektivitu. Bluetooth může být vypnut v menu
Max. TLAKOVÁ KLASIFIKACE	Až do 10,3 bar. Senzory pro čpavek a dusičnany do 2 bar	SOFTWARE	Android: VuSitu přes Google Play Windows: Win-Situ 5 Data Services: HydroVu
		ROZHRANÍ	Android 4.4, vyžaduje Bluetooth 2.0
KOMUNIKACE	RS-485/MODBUS, SDI-12, Bluetooth	CERTIFIKACE	CE, FCC, WEEE, vyhovující RoHS

STANDARD SENSORS	PŘESNOST	ROZSAH	ROZLIŠENÍ /PŘESNOST	ČAS ODPOVĚDI	JEDNOTKA MĚŘENÍ	METODA MĚŘENÍ
TEPLOTA	+/- 0.1°C	-5 to 50°C (23 to 122°F)	0.01°C	T63<2s, T90<15s, T95<30s	Celsius or Fahrenheit	EPA 170.1
BAROMETRICKÝ TLAK (Kabely s kapilárou)	+/- 1.0 mBars	300 - 1100 mBars	0.1 mBar	T63<1s, T90<1s, T95<1s	Tlak: psi, kPa, bar, mbar, inHg, mmHg;	Silikonový tenzometr
pH ³	±0.1 pH nebo lepší	0-14 pH	0.01 pH	T63<3s, T90<15s, T95<30s	pH, mV	Std. Methods 4500-H+, EPA 150.2
ORP ⁴	+/- 5 mV	±1400 mV	0.1 mV	T63<3s, T90<15s, T95<30s	mV	Std. Methods 2580
VODIVOST ⁵	±0.5% of čtení plus 1 µS/cm from 0 až 100,000 µS/cm; ±1.0% načtení od 100,000 do 200,000 µS/cm; ±2.0% čtení od 200,000 do 350,000 µS/cm	0 až 350,000 µS/cm 0-350 ppt 0-350 PSU	0.1 µS/cm 0.1 ppt 0.1 PSU	T63<1s, T90<3s, T95<5s	Aktuální vodivost (µS/cm, mS/cm); specifická vodivost (µS/cm, mS/cm); Salinita (PSU, ppt); celkem rozpuštěné pevné částice (ppt, ppm); Odpor (Ohms-cm); Hustota (g/cm3)	Std. Methods 2510, EPA 120.1 Std. Methods 2520A
ROZPUŠTĚNÝ KYSLÍK OXYGEN (RDO) WITH RDO-X OR FAST CAP ⁶	±0.1 mg/L +/- 2% čtení	0 až 20 mg/L 20 až 60 mg/L	0.01 mg/L	RDO-X: T63<15s, T90<45s, T95<60s Fast Cap: T63<1s, T90<15s, T95<30s	mg/L, % nasycení, ppm	EPA-approved In-Situ Methods: 1002-8-2009, 1003-8-2009, 1004-8-2009
TURBIDITA SUSPENDED SOLIDS ⁷	+/- 2% načtení nebo +/- 2 NTU, FNU, w.i.g. ¹²	0 - 4,000 NTU 0-1,500 mg/L	0.01 NTU (0-1,000); 0.1 NTU (1,000-4,000) 0.1 mg/L	T63<1s, T90<1s, T95<1s	NTU, FNU ppt, mg/L	ISO 7027
ČPAVEK (NH4+ - N) ^{8,9}	±10% nebo ± 2 mg/L, w.i.g. ¹²	0-10,000 mg/L as N	0.01 mg/L	T63<1s, T90<10s, T95<30s	mg/L, ppm, mV	N/A
NITRÁT (NO ₃ - - N) ⁸	±10% nebo ± 2 mg/L, w.i.g. ¹²	0-40,000 mg/L as N	0.01 mg/L	T63<1s, T90<1s, T95<1s	mg/L, ppm, mV	Std. Methods 4500-NO3 D
CHLORID (CL- -) ⁸	±10% nebo ± 2 mg/L, w.i.g. ¹²	0-150,000 mg/L	0.01 mg/L	T63<1s, T90<10s, T95<30s	mg/L, ppm, mV	Std. Methods 4500-Cl- D
TLAK ¹⁰	±0.1% FS od -5 do 50° C	Non-Vented or Vented 9.0 m (30 ft.) - Burst: 27 m (90 ft.) 30 m (100 ft.) - Burst: 40 m (130 ft.) 76 m (250 ft.) - Burst: 107 m (350 ft.) 100 m (325 ft.) - Burst: 200 m (650 ft.)	0.01% z rozsahu	T63<1s, T90<1s, T95<1s	Tlak: psi, kPa, bar, mbar, inHg, mmHg; Level: in, ft., mm, cm, m; Level: in, ft., mm, cm, m	Piezoresistive; Ceramic

ZÁRUKA	2 roky - sonda, RDO a zátka senzoru, teplota/vodivost, pouze teplota, turbidita (kromě pH/ORP), 1 rok - pH/ORP, chlorid ISE, příslušenství 90 dní - nitrát a čpavek ISE senzory Další: viz záruční podmínky (www.in-situ.com/warranty)
---------------	---

POZNÁMKY	1 Závisí na displeji a wipingu. 2 Běžná reakce systému přístroje, senzorů a omezovače, když se mění teplota přibližně 15° C při mírném průtoku. 3 Čas reakce v teplotní rovnováze, 4 Přesnost z kalibračního standardu @ 25C, reakce v teplotní rovnováze ihned následovaná po kalibraci v měření, ZoBell ze vzduchu do +400 mV, 5 Přesnost v kalibračních bodech, 6 Plný rozsah RDO senzoru 0-50mg/L, 0-500% sat. EPA-schválená dle Alternate Test Procedure, 7 Doporučení uživatele, 8 Mezi dvěma kalibračními body ihned následující řádné formátování a kalibrace. Liší se dle podmínek na místě a vlivů prostředí. Viz souhrnná specifikace senzoru pro potenciální rušení. 9 Průměrný čas reakce může být delší v důsledku zvyšující se koncentrace čpavku, 10 Typický průběh v plném teplotním a kalibrovaném tlakovém rozsahu, 11 Prodloužená záruka pouze pro sondu (1-3 roky až do celkem 5-ti let)
-----------------	---

CALL OR CLICK TO PURCHASE OR RENT

1-800-446-7488 (toll-free in U.S.A. and Canada) • 1-970-498-1500 (U.S.A. and international)

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

Copyright © 2018 In-Situ Inc. All rights reserved. December 2020.





Declaration of Similarity

Manufacturer: In-Situ, Inc.
221 East Lincoln Avenue
Fort Collins, CO 80524
USA

Declares that the following product:

Product name: Aqua TROLL® 600 Multiparameter Sonde
Model: Aqua TROLL® 500
Product Description: Multiparameter water quality data logger

is in compliance with the following Directive

2004/108/EC for Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive

and meets or exceeds the following international requirements and compliance standards:

- **Immunity**
EN 61326, Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use,
Industrial Location
- **Emissions**
Class A requirements of EN 61326, Electrical Equipment for Measurement,
Control and Laboratory Use

Supplementary Information:

The device complies with the requirements of the EU Directives 2014/30/EU and 2014/35/EU,
and the CE mark is affixed accordingly.

Ben Kimbell
VP of R&D
In-Situ, Inc.
April 23, 2018



Appendix

Appendix A: Sensor Discovery

The first register read in a PLC measurement sequence should be a 14-register block beginning with register number 6984. Reading these registers triggers the sonde to scan its sensor ports and update its sensor map. This guarantees the sonde has properly registered any changes to the sensor configuration a user may have made since the last measurement sequence. The bitwise contents of these registers indicate which parameter IDs (1 to 219) are currently available from the sonde according to the table below. Refer to Appendix B for a description of the parameter ids.

Parameter ID Map

Register	Bit				
	15	14	13...2	1	0
6984	16	15	14...3	2	1
6985	32	31	30...19	18	17
6986	48	47	46...35	34	33
6987	64	63	65...51	50	49
6988	80	79	78...67	66	65
6989	96	95	94...83	82	81
6990	112	111	110...99	98	97
6991	128	127	126...115	114	113
6992	144	143	142...131	130	129
6993	160	159	158...147	146	145
6994	176	175	174...163	162	161
6995	192	191	190...179	178	177
6996	208	207	206...195	194	193
6997	0	0	219...211	210	209

Appendix B: Parameter Numbers and Locations

ID	Parameter Name	Holding Register Number	Holding Register Address	Default Units
1	Temperature	5451	5450	1 = °C
2	Pressure	5458	5457	17 = PSI
3	Depth	5465	5464	38 = feet
4	Level, Depth to Water	5472	5471	38 = feet
5	Level, Surface Elevation	5479	5478	38 = feet
9	Actual Conductivity	5507	5506	65 = $\mu\text{S}/\text{cm}$
10	Specific Conductivity	5514	5513	65 = $\mu\text{S}/\text{cm}$
11	Resistivity	5521	5520	81 = ohm-cm
12	Salinity	5528	5527	97 = PSU
13	Total Dissolved Solids	5535	5534	114 = ppt
14	Density of Water	5542	5541	129 = g/cm^3
16	Barometric Pressure	5556	5555	22 = mmHg
17	pH	5563	5562	145 = pH
18	pH mV	5570	5569	162 = mV
19	ORP	5577	5576	162 = mV
20	Dissolved Oxygen Concentration	5584	5583	117 = mg/L
21	Dissolved Oxygen % Saturation	5591	5590	177 = % saturation
24	Chloride (Cl)	5612	5611	117 = mg/L
25	Turbidity	5619	5618	194 = NTU
30	Oxygen Partial Pressure	5654	5653	26 = torr
31	Total Suspended Solids	5661	5660	117 = mg/L
32	External Voltage	5668	5667	163 = Volts
33	Battery Capacity (remaining)	5675	5674	241 = %
34	Rhodamine WT Concentration	5682	5681	118 = $\mu\text{g}/\text{L}$
35	Rhodamine WT Fluorescence Intensity	5689	5688	257 = RFU
36	Chloride (Cl) mV	5696	5695	162 = mV
37	Nitrate as Nitrogen (NO_3 as N) Concentration	5703	5702	117 = mg/L
39	Ammonium as Nitrogen (NH_4 as N) Concentration	5717	5716	117 = mg/L
40	Ammonium (NH_4) mV	5724	5723	162 = mg/L
41	Ammonia as Nitrogen (NH_3 as N) Concentration	5731	5730	117 = mg/L
42	Total Ammonia as Nitrogen (NH_3 as N) Concentration	5738	5737	117 = mg/L
48	Eh	5780	5779	162 = mg/L
49	Velocity	5787	5786	118 = $\mu\text{g}/\text{L}$

50	Chlorophyll-a Concentration	5894	5793	118 = µg/L
51	Chlorophyll-a Fluorescence Intensity	5801	5800	257 = RFU
54	Blue Green Algae- Phycocyanin Concentration	5822	5821	118 = µg/L
55	Blue Green Algae- Phycocyanin Fluorescence Intensity	5829	5828	257 = RFU
58	Blue Green Algae- Phycocerythrin Concentration	5850	5849	118 = µg/L
59	Blue Green Algae- Phycocerythrin Fluorescence Intensity	5857	5856	257 = RFU

Appendix C: Unit IDs

ID	Abbreviation	Units
Temperature		
1	C	Celsius
2	F	Fahrenheit
3	K	Kelvin
Pressure, Barometric Pressure (17-32)		
17	PSI	Pounds per square inch
18	Pa	Pascals
19	kPa	Kilopascals
20	Bar	Bars
21	mBar	Millibars
22	mmHg	Millimeters of Mercury (0° C)
23	inHg	Inches of Mercury (0° C)
24	cmH ₂ O	Centimeters of water (4° C)
25	inH ₂ O	Inches of water (4° C)
26	Torr	Torr
27	atm	Standard atmosphere
Distance/Length (33-48)		
33	mm	Millimeters
34	cm	Centimeters
35	m	Meters
36	km	Kilometers
37	in	Inches
38	ft	Feet
Coordinates (49-64)		
49	deg	Degrees
50	min	Minutes
51	sec	Seconds
Conductivity (65-80)		
65	μS/cm	Microsiemens per centimeter
66	mS/cm	Millisiemens per centimeter
Resistivity (81-96)		
81	ohm-cm	Ohm-centimeters
Salinity (97-112)		
97	PSU	Practical salinity units
98	ppt	Parts per thousand salinity
Concentration (113-128)		
113	ppm	Parts per million
114	ppt	Parts per thousand
115		(available)
116		(available)
117	mg/L	Milligrams per liter
118	μg/L	Micrograms per liter
119	---	(deprecated, no longer available)

120	g/L	Grams per liter
121	ppb	Parts per billion
Density		
129	g/cm ³	Grams per cubic centimeter
pH		
145	pH	pH
Voltage (161-176)		
161	μV	Microvolts
162	mV	Millivolts
163	V	Volts
Dissolved Oxygen (DO) % Saturation (177-192)		
177	% sat	Percent saturation
Turbidity (193-208)		
193	FNU	Formazin nephelometric units
194	NTU	Nephelometric turbidity units
195	FTU	Formazin turbidity units
Flow (209-224)		
209	ft ³ /s	Cubic feet per second
210		(available)
211		(available)
212	ft ³ /day	Cubic feet per day
213	gal/s	Gallons per second
214	gal/m	Gallons per minute
215	gal/hr	Gallons per hour
216	MGD	Millions of gallons per day
217	m ³ /sec	Cubic meters per second
218		(available)
219	m ³ /hr	Cubic meters per hour
220		(available)
221	L/s	Liters per second
222	ML/day	Millions of liters per day
223	mL/min	Milliliters per minute
224	kL/day	Thousands of liters per day
Volume (225-240)		
225	ft ³	Cubic feet
226	gal	Gallons
227	Mgal	Millions of gallons
228	m ³	Cubic meters
229	L	Liters
230	acre-ft	Acre feet
231	mL	Milliliters
232	ML	Millions of liters
233	kL	Thousands of liters
234	acre-in	Acre inches
% (241-256)		
241	%	Percent

Fluo escence		
257	RFU	Relative fluorescence units
Low-Flow (273-288)		
273	ml/sec	Milliliters per second
274	ml/hr	Milliliters per hour
275	l/min	Liters per minute
276	l/hr	Liters per hour
Current (289-304)		
289	μA	Microamps
290	mA	Milliamps
291	A	Amps
Velocity		
305	ft/s	Feet per second
306	m/s	Meters per second

Appendix D: Register Data Formats

The Modbus protocol specification requires any multiple-byte data type to be transmitted in Big Endean order, or most significant byte (MSB) first. In-Situ devices shall use the following register data formats.

ID	Type	Size (Registers)	Description
2	Unsigned Short	1	2 bytes, 1 register, MSB first
5	Float	2	4 bytes, 2 registers. IEEE floating point format