



AUTOMATISERADE NÄTVERK FÖR MILJÖÖVERVAKNING

Bruksanvisning

Aquatos nano

Kompakt dränkbar minilogger · Mätning av tryck och temperatur

TerraTransfer GmbH

Ottostraße 19a · 44867 Bochum · Tyskland

Telefon: +49 2327 83 44 85-1

www.terrtransfer.de

Utgåva: april 2026 · Dokumentnr TT-ANL-ANA-001

Innehållsförteckning

I Ansvarsfriskrivning

II Säkerhetsanvisningar

III Särskilda säkerhetsanvisningar

Del 1 Leveransomfattning

Del 2 Inledning

- 2.1 Användningsområde
- 2.2 Avsedd användning
- 2.3 Egenskaper och unika fördelar

Del 3 Installation

- 3.1 Mekanik och hölje
- 3.2 Isättning av batterier
- 3.3 Installation i mätröret / mätpunkten
- 3.4 Första driftsättning

Del 4 Konfiguration

- 4.1 Upprätta Bluetooth-anslutning (Bluetooth-appen)
- 4.2 Ställa in mätintervall och parametrar
- 4.3 Konfiguration med BlueShell (PC)

Del 5 Drift

- 5.1 Starta och övervaka mätningar
- 5.2 Avläsa mätdata via BLE
- 5.3 Dataexport till Sensormanager

Del 6 Underhåll

- 6.1 Rengöring av mätsonden
- 6.2 Byte av batterier

Del 7 Felsökning

Del 8 Reparation och retur

Del 9 Tekniska data

- 9.1 Mekanik
- 9.2 Elektrisk data / strömförsörjning
- 9.3 Mätning
- 9.4 Kommunikation
- 9.5 Miljöförhållanden

Del 10 Operatörens skyldigheter och kassering

Kontakt

I Ansvarsfriskrivning

Informationen i denna bruksanvisning motsvarade den tekniska nivån vid publiceringstillfället. Senare uppdateringar är möjliga. Denna bruksanvisning omfattar inte alla detaljer om enhetens konstruktion, tillverkning eller varianter och täcker inte alla tänkbara situationer som kan uppstå vid installation, drift eller underhåll.

TerraTransfer GmbH ansvarar inte för tillfälliga, indirekta, särskilda skador eller följdskador som uppstår till följd av eller i samband med denna dokumentation och den information som den innehåller, även om TerraTransfer har informerats om möjligheten till sådana skador.

Upphovsrätt: Ingen del av detta verk får mångfaldigas, överföras, lagras eller översättas till andra språk utan skriftligt tillstånd från TerraTransfer GmbH.

© 2026 TerraTransfer GmbH. Alla rättigheter som inte uttryckligen beviljas förbehålls.

II Säkerhetsanvisningar

Läs hela bruksanvisningen inklusive alla driftanvisningar innan Aquatots nano installeras, ansluts och tas i drift. Bruksanvisningen beskriver avsedd drift av produkten. Den riktar sig till kvalificerad teknisk personal som är förtrogen med och utbildad i installation, montering, driftsättning och drift av sådana mätinstrument.

Obs! Spara denna bruksanvisning under enhetens hela livslängd. Lämna endast vidare enheten tillsammans med denna bruksanvisning.

Säkerhetssymboler i denna bruksanvisning

Varning: Anger en potentiellt farlig situation som, om den inte beaktas, kan leda till materiella skador eller funktionsfel.

Obs! Användbar information för drift eller skydd av enheten.

Allmänna säkerhetsregler

- Använd enheten endast för avsett ändamål.
- Kontrollera enheten med avseende på yttre skador före installation. Ta inte en skadad enhet i drift.
- Låt reparationer utföras uteslutande av TerraTransfer eller auktoriserad fackpersonal.
- Otillåtna ändringar av enheten medför att garantin upphör att gälla.

III Särskilda säkerhetsanvisningar

Batterier

Varning: Felaktigt isatta batterier kan skada enheten. Använd endast litiumbatterier av rekommenderad typ. Batterier får inte kortslutas, kastas i eld eller skadas mekaniskt.

- Ta omedelbart ut urladdade batterier för att förhindra läckage.
- Kassera batterier korrekt enligt lokala föreskrifter (inte med hushållsavfallet).

Tryck och vattentäthet

Varning: Överskrid inte det maximala mättrycket (nominellt mätområde). Övertryck kan skada tryckmembranet permanent.

- Använd inte enheten i medier som överskrider det nominella mätområdet.
- Kontrollera tätheten efter ett fall eller en mekanisk stöt innan enheten sänks ned igen.

ESD (elektrostatisk urladdning)

Obs! Enheten innehåller känsliga elektroniska komponenter. Säkerställ en ESD-säker arbetsmiljö när batterilocket öppnas.

Kemisk beständighet

Mätsonden är konstruerad för användning i rent grundvatten, ytvatten och lätt förorenade vattendrag. Starkt aggressiva medier (syror, baser, lösningsmedel) kan angripa höljet och tryckmembranet.

Del 1 Leveransomfattning

Standardleverans

- Aquatots nano, dränkbar minilogger (1"-version)
- Kabel med ändlock (längd enligt beställning)
- Litiumbatteri (isatt eller bifogat beroende på transportföreskrifter)
- Snabbstartsguide (tryckt)

Tillbehör (tillval)

- Förlängningskablar i kundspecifika längder
- Skyddskorg för tryckmembranet
- Monteringsklämma och buntbandssats för installationsrör

Obs! Kontrollera leveransen direkt vid mottagandet med avseende på fullständighet och oskadat skick. Anmäl skador omedelbart till fraktbolaget och TerraTransfer.

Del 2 Inledning



Figur 1: Aquatots nano, kompakt dränkbar sond i 1" med integrerad sensor, datalogger och BLE-radio.

2.1 Användningsområde

Aquatots nano är en kompakt dränkbar minilogger för kontinuerlig mätning av vattennivå (tryck) och vattentemperatur. Typiska användningsområden är:

- Grundvattenövervakning i observationsrör och grundvattenrör
- Vattennivåmätning i floder och sjöar
- System för tidig varning vid översvämning
- Tillfälliga mätkampanjer och vetenskapliga studier

2.2 Avsedd användning

Aquatots nano är uteslutande avsedd för användning i vattenhaltiga medier inom angivet mättrycks- och temperaturområde. All annan användning betraktas som ej avsedd. TerraTransfer tar inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej avsedd användning.

Varning: Använd inte Aquatots nano för säkerhetsrelevanta tillämpningar som inte tål ett enhetsfel utan kompenserande åtgärder.

2.3 Egenskaper och unika fördelar

Allt-i-ett-konstruktion: Sensor, datalogger och Bluetooth-kommunikation i en kompakt dränkbar sond i 1"; inget externt loggerhölje krävs.

Trådlös avläsning: Mätdata överförs via Bluetooth Low Energy (BLE) till smartphone, surfplatta eller dator. Ingen öppning, ingen kabel.

Lång livslängd: Optimerad drift med ultralåg effekt och vilostrom <10 µA; flera års drifttid med ett enda litiumbatteri.

Webbläsarbaserad konfiguration: Bluetooth-appen körs direkt i webbläsaren (Chrome, Edge); ingen app behöver laddas ned.

Robust konstruktion: Hölje i rostfritt stål, IP68, lämpligt för permanent nedsänkning.

Del 3 Installation

3.1 Mekanik och hölje

Aquatots nano består av en hylsa i rostfritt stål i ett stycke, 1". Tryckmembranet sitter i sondens spets. Kabeln är fast ansluten till sonden och fungerar även som dragavlastning vid installationen.

Obs! Kabeln får inte användas som enda bärande element om vikten av enhet plus kabel överskrider den angivna draghållfastheten. Använd för långa kablar en separat upphängning (t.ex. vajer i rostfritt stål).

3.2 Isättning av batterier

Aquatots nano levereras med ett förinstallerat eller bifogat litiumbatteri. På grund av transportföreskrifter sätts batterierna i på plats.

1. Skruva loss batterilocket i sondens övre ände med det medföljande verktyget.
2. Sätt i batteriet i batterifacket. Kontrollera korrekt polaritet (märkning i höljet).
3. Kontrollera tätningsringen: ren, oskadad, korrekt placerad.
4. Skruva fast locket ordentligt tills det ligger jämnt. Dra inte åt för hårt.
5. Håll enheten kort nära en BLE-mottagare; loggern anmäler sig automatiskt när batteriet har satts i.

Varning: Använd endast litiumbatterier av den typ som tillverkaren rekommenderar. Felaktiga batterityper kan skada loggern eller upphäva skyddsklassen IP68.

3.3 Installation i mätröret / mätpunkten



Figur 2: Installation av Aquatots nano i ett grundvattenrör; kabeln förblir slak, sonden sänks ned långsamt.

Aquatots nano är lämplig för installation i observationsrör med en innerdiameter $\geq 1\frac{1}{4}$ tum (32 mm). Rekommenderat tillvägagångssätt:

6. Kapa kabeln till önskat nedsänkingsdjup plus säkerhetsmarginal ($\geq 0,5$ m) eller beställ den från fabriken i rätt längd.
7. Sänk långsamt ned sonden i röret. Se till att kabeln inte är vriden.
8. Fäst kabeln vid rörets ände (buntband, klämma) och skydda den mot mekanisk påfrestning.
9. Notera nedsänkingsdjupet. Det behövs för tryckkorrigering och nollpunktsinställning.

Obs! Sondens membran är tryckkänsligt. Slå inte och stöt inte sondens spets mot något under installationen.

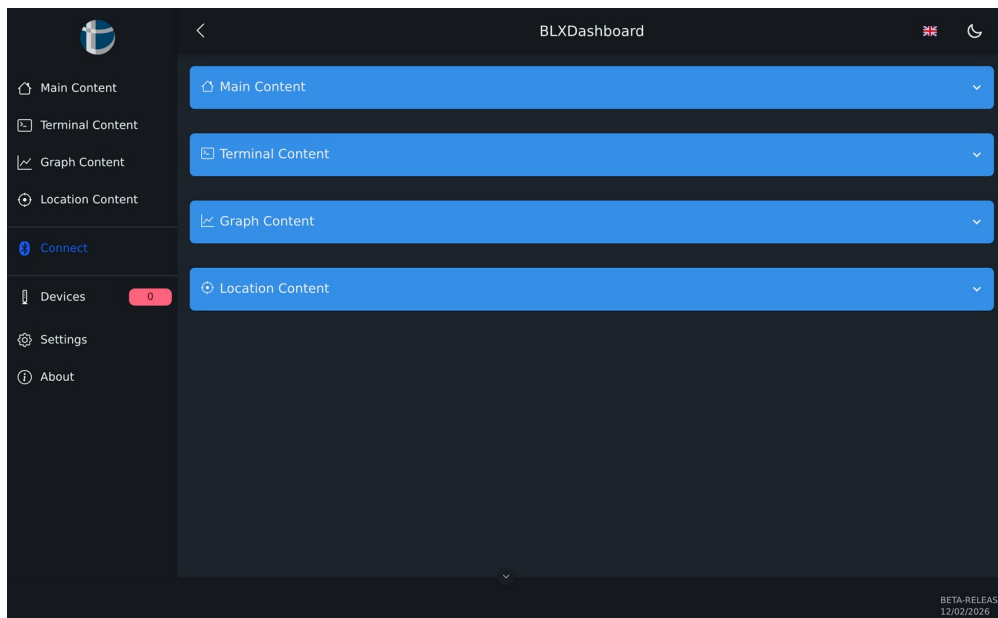
3.4 Första driftsättning

När batteriet har satts i startar Aquatots nano automatiskt. Den är synlig i BLE-annonseringsläge och kan genast anslutas via Bluetooth-appen. För relativtryckssensorer rekommenderas en nollpunktskalibrering efter installationen.

Del 4 Konfiguration

4.1 Upprätta Bluetooth-anslutning (Bluetooth-appen)

Bluetooth-appen är den rekommenderade metoden för konfiguration och avläsning av Aquatots nano. Den körs direkt i webbläsaren; ingen nedladdning eller installation krävs.



Figur 3: Bluetooth-appens startvy i webbläsaren; navigering till vänster, knappen "Connect" och innehållsområden.

URL: <https://ltxdata.net/ttblx/>

Webbläsare som stöds: Google Chrome och Microsoft Edge (dator och Android). På iOS krävs webbläsaren Bluefy.

10. Öppna Bluetooth-appen i webbläsaren.
11. Klicka på "Connect device" och välj Aquatots nano i den visade enhetslistan.
12. Bekräfta BLE-PIN-koden (fabriksinställning: anges på det bifogade databladet).
13. Efter lyckad anslutning visar appen aktuellt mätvärde, batteristatus och loggerkonfiguration.

Obs! För BLE-anslutningen måste Bluetooth vara aktiverat på slutenheten och webbläsaren måste ha beviljats Bluetooth-åtkomst. På Android kan platsbehörighet krävas.

4.2 Ställa in mätintervall och parametrar

Följande parametrar kan konfigureras via Bluetooth-appen:

- Mätintervall (1 minut till 24 timmar, fritt valbart)
- Enhetsnamn och platsbeteckning
- Tryckenhet (mbar, mH₂O, hPa)
- Nollpunktskorrigering (offset för beräkning av vattennivå)

- BLE-PIN (6 till 16 siffror, fritt definierbar)

Obs! Kortare mätintervall ökar datatätheten men minskar batteritiden. För långsiktig grundvattenövervakning rekommenderar vi 15 till 60 minuter.

4.3 Konfiguration med BlueShell (PC)

BlueShell är en skrivbordsapplikation för Windows för avancerad BLE-konfiguration, firmwareuppdateringar och diagnostik. Den kan användas som alternativ till Bluetooth-appen och ger terminalåtkomst till enhetens konsol.

BlueShell kan på begäran erhållas från TerraTransfer (kostnadsfritt, Windows 10/11).

Efter anslutning till enheten är alla konfigurationsparametrar tillgängliga via kommandoraden i terminalfönstret. Detaljerade kommandon finns i BlueShell-hjälpen (kommando: "?").

Del 5 Drift

5.1 Starta och övervaka mätningar

Aquatots nano startar mätningarna automatiskt efter att batteriet satts i, enligt det konfigurerade mätintervall. En manuell start krävs inte. Lysdioderna på höljet signalerar driftstatus (detaljer, se Felsökning).

Mätvärdena registreras i loggerns interna minne. Minnet rymmer flera hundra tusen mätserier. När minnet är helt fullt skrivs de äldsta posterna över (ringbuffert).

5.2 Avläsa mätdata via BLE

Avläsning av lagrade mätdata sker uteslutande via Bluetooth; enheten har ingen kabelanslutning för datakommunikation.

14. Gå med smartphonen eller den bärbara datorn till inom några meter från sonden (BLE-räckvidd vanligtvis 10 till 30 m i öppen terräng, mindre i smala rör).
15. Anslut Bluetooth-appen till enheten (se del 4.1).
16. Välj "Download data". Appen överför alla nya mätvärden sedan den senaste avläsningen.
17. Data finns sedan tillgängliga i appen för visning och CSV-export.

Obs! I djupa brunnar (> 30 m) kan kabeln inte användas som antennförlängning för BLE-räckvidden. I detta fall rekommenderar vi att sonden tillfälligt lyfts upp till ett avläsbart djup för avläsning eller att en extern BLE-relästation används.

5.3 Dataexport till Sensormanager

Sensormanager är TerraTransfers webbportal för central datahantering, visualisering och arkivering. För Aquatots nano (offlinelogger) sker dataimporten manuellt via CSV-uppladdning eller via direkt synkronisering från Bluetooth-appen.

- CSV-export från Bluetooth-appen → import till Sensormanager via "Upload file"
- Alternativ: automatiserad import via FTP (konfigureras av TerraTransfer på begäran)

Åtkomst: www.terratriansfer.de/sensormanager (inloggningsuppgifter tillhandahålls av TerraTransfer)

Del 6 Underhåll

6.1 Rengöring av mätsonden

Aquatots nano kräver lite underhåll. Regelbunden kontroll och rengöring förbättrar dock mätnoggrannheten, särskilt när tryckmembranet slammar igen.

18. Ta upp sonden från installationsplatsen.
19. Rengör utsidan med rent vatten och en mjuk borste.
20. Skölj tryckmembranet i sondens spets endast med vatten; inga rengöringsmedel, inga vassa föremål.
21. Passa på att kontrollera tätningsringen på batterilocket och smörj vid behov in den på nytt med silikonfett.

Varning: Använd inte högtryckstvättar eller lösningsmedel. Tryckmembranet kan skadas permanent av mekaniskt tryck och aggressiva kemikalier.

6.2 Byte av batterier

Det rekommenderade intervallet för batteribyte är 5 till 10 år beroende på mätintervall och omgivningstemperatur. Bluetooth-appen visar aktuell batteristatus (spänning och återstående kapacitet i procent).

22. Ta upp sonden från installationsplatsen.
23. Skruva loss batterilocket.
24. Ta ut det urladdade batteriet och kassera det korrekt.
25. Sätt i ett nytt litiumbatteri (kontrollera polariteten).
26. Rengör och kontrollera tätningsringen. Byt ut den om den är sliten (reservdel kan beställas från TerraTransfer).
27. Skruva fast locket ordentligt. Kontrollera sedan tätheten (kort nedsänkningstest i rent vatten).

Obs! Notera datumet för batteribytet i enhetens grunddata i Sensormanager eller i en underhållslogg.

Del 7 Felsökning

Följande tabell beskriver vanliga problem och hur de åtgärdas.

Problem	Möjlig orsak och åtgärd
Enheten syns inte i BLE-listan	Sätt i / byt batteri. Kontrollera Bluetooth på slutenheten. Minska avståndet. Kontrollera webbläsarens behörigheter.
Anslutningen bryts	För stort avstånd (> 10 m i rör). Andra BLE-enheter i närheten kan störa. Anslut på nytt.
Felaktig PIN-kod avisas	Hämta PIN-koden från enhetens dokumentation. Efter 3 misslyckade försök: tidsspärr aktiv. Vänta en stund och försök sedan igen.
Mätvärdet avviker	Tryckmembranet smutsigt → rengör. Kontrollera nollpunktsoffseten. Jämför nedsänkingsdjupet med beräkningen.
Bluetooth-appen laddas inte	Använd Chrome eller Edge. JavaScript och Web Bluetooth måste vara aktiva. Ladda om sidan.
Batteriet urladdat efter kort tid	Mätintervallet för kort (< 5 minuter) eller BLE-anslutningen ständigt öppen. Öka intervallet, koppla från efter avläsning.
Tätningssringen läcker	Locket inte tillräckligt åtdraget. Tätningssringen defekt → byt ut. Skicka enheten till TerraTransfer för kontroll.

Vid problem som inte kan lösas med hjälp av tabellen ovan, kontakta TerraTransfers support (kontaktuppgifter på sista sidan).

Del 8 Reparation och retur

Reparationer av Aquatots nano får endast utföras av TerraTransfer eller av fackpersonal som auktoriserats av TerraTransfer. Otillåtna ingrepp i enhetens inre (utöver batteribyte) medför att garantin upphör att gälla.

RMA-förfarande (Return Merchandise Authorisation)

28. Kontakta TerraTransfer (kontaktuppgifter på sista sidan) och beskriv felet.
29. Du får ett RMA-nummer. Märk försändelsen tydligt med detta nummer.
30. Förpacka enheten säkert och undvik stötar mot tryckmembranet.
31. Skicka försändelsen till TerraTransfer GmbH, Ottostraße 19a, 44867 Bochum, Tyskland.
32. Efter diagnos får du en offert eller den reparerade enheten i retur.

Obs! Skicka alltid med en kort felbeskrivning. Detta påskyndar diagnosen avsevärt.

Del 9 Tekniska data

9.1 Mekanik

Egenskap	Värde
Formfaktor	Dränkbar sond 1" (rostfritt stål)
Diameter	25,4 mm (1 tum)
Skyddsklass	IP68 (permanent nedsänkbar)
Höljesmaterial	Rostfritt stål AISI 316L
Kabelmaterial	PVC-mantlad, dragavlastad
Standardkabel längder	5 m, 10 m, 20 m, 30 m (speciallängder på begäran)
Vikt (utan kabel)	ca 130 g

9.2 Elektrisk data / strömförsörjning

Egenskap	Värde
Batteri	Litiumtetrysklorid (Li-SOCl ₂), 1 cell
Batterispänning	3.6 V
Vilström	< 10 µA (ultralåg effekt)
Driftspänningsområde	2,8 V till 3,6 V
Batteritid (typisk)	Upp till 10 år (vid mätintervall 15 minuter, +20 °C)
Batteribyte	Av användaren, verktyg medföljer

9.3 Mätning

Egenskap	Värde
Mätstorheter	Relativt tryck (vattennivå) och vattentemperatur
Tryckmätområde	0-10 m H ₂ O (standard) · 0-20 m H ₂ O · 0-30 m H ₂ O · 0-100 m H ₂ O (på begäran)
Tryckmät noggrannhet	± 0,15 % FS (Full Scale)
Temperaturmätområde	-10 °C till +60 °C
Temperaturnoggrannhet	± 0.1 °C
Mätintervall	1 minut till 24 timmar (fritt konfigurerbart)
Lagringskapacitet	> 200 000 mätserier (intern ringbuffert)

9.4 Kommunikation

Egenskap	Värde
Radio	Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0
Räckvidd (öppen terräng)	Upp till 50 m (beroende på enhet och omgivning)
Autentisering	PIN-skydd med PIN-kod (6-16 siffror)
Kryptering	TLS (rekommenderat av BSI)
Konfiguration	Bluetooth-appen (webbläsare) eller BlueShell (Windows)
Mobilnät	Finns inte (offline logger)

9.5 Miljöförhållanden

Egenskap	Värde
Drifttemperatur	−10 °C till +60 °C
Lagringstemperatur	−20 °C till +70 °C (utan batteri)
Skyddsklass	IP68
Driftmedium	Sötvatten, lätt förorenat vatten (inte lämplig för saltvatten)
Certifieringar	CE (RED 2014/53/EU, EMC 2014/30/EU) · RoHS-kompatibel

Del 10 Operatörens skyldigheter och kassering

Operatörens skyldigheter

Operatören är skyldig att endast använda enheten för avsett ändamål, utföra regelbundet underhåll och föra en underhållslogg. Defekta enheter får inte fortsätta att användas.

Kassering enligt EU:s WEEE-direktiv

Enligt EU:s WEEE-direktiv (2012/19/EU) ska uttjänta enheter kasseras separat från hushållsavfallet. Lämna uttjänta enheter till kommunala insamlingsställen eller till TerraTransfer för korrekt kassering.

Kassering av batterier

Urladdade litiumbatterier får inte slängas i hushållsavfallet. De ska lämnas till insamlingsställen i butiker eller till kommunala insamlingsställen. Symbolen med den överkorsade soptunnan på batteriet anger skyldigheten att lämna in det.

Kontakt

TerraTransfer GmbH

Ottostraße 19a · 44867 Bochum · Tyskland

Telefon: +49 (0)2327 83 44 85-1

Fax: +49 (0)2327 83 44 85-7

E-post: info@terratransfer.de

www.terratransfer.de

Handelsregister: Amtsgericht Bochum HRB 6778

Momsregistreringsnummer: DE209458277

Verkställande direktör: Marcel Delker