



AUTOMATISERAD MILJÖÖVERVAKNING

Bruksanvisning

Keramisk trycksensor typ 0420

Dränkbar sond för mätning av vattennivå och nivå i vattendrag

TerraTransfer GmbH

Ottostraße 19a · 44867 Bochum · Tyskland

Telefon: +49 2327 83 44 85-1

www.terrtransfer.de

Utgåva: april 2026 · Dokumentnr TT-ANL-KER-002

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 funktionsprincip

Del 3 Installation

- 3.1 Mekanisk konstruktion och mått
- 3.2 Installation i mätröret
- 3.3 Kabelanslutning till dataloggern
- 3.4 Första driftsättning

Del 4 Konfiguration

- 4.1 Öppna Bluetooth-appen
- 4.2 Upprätta en anslutning
- 4.3 Ställa in mätintervall och parametrar
- 4.4 Konfigurera SDI-12-adressen

Del 5 Drift

- 5.1 Starta mätningar
- 5.2 Avläsa mätvärden
- 5.3 Drift med Aquatos-dataloggrar

Del 6 Underhåll

- 6.1 Rengöring av det keramiska membranet
- 6.2 Kabel och kapillär
- 6.3 Kalibreringsintervall

Del 7 Felsökning

Del 8 Reparation och retur

Del 9 Tekniska data

- 9.1 Mekanik
- 9.2 Elektriska data / kommunikation
- 9.3 Mätning
- 9.4 Omgivningsförhållanden

Del 10 Operatörens skyldigheter och avfallshantering

Kontakt

I Ansvarsfriskrivning

Informationen i denna bruksanvisning motsvarade teknikens nivå vid tidpunkten för publiceringen. Senare uppdateringar är möjliga. Denna bruksanvisning omfattar inte alla detaljer om enhetens konstruktion, tillverkning eller varianter, och den omfattar inte heller 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 i någon form återges, överföras, bearbetas, mångfaldigas eller publiceras utan skriftligt tillstånd från TerraTransfer GmbH.

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

II Säkerhetsanvisningar

Läs hela denna bruksanvisning inklusive alla driftanvisningar innan den keramiska trycksensorn typ 0420 installeras, ansluts och tas i drift. Denna bruksanvisning beskriver avsedd drift av produkten. Den riktar sig till kvalificerad fackpersonal som är förtrogen med installation, montering, kabeldragning, driftsättning och drift.

Obs! Förvara denna bruksanvisning på ett säkert ställe för framtida bruk och lämna den vidare till tredje part om enheten överläts.

Använda symboler

Försiktighet: Anger möjlig försämring av enheten eller mätningen som kan bli följd om anvisningarna inte följs.

Obs! Ger användbar tilläggsinformation eller rekommendationer.

Allmänna säkerhetsregler

- Kontrollera enheten med avseende på synliga skador före driftsättning. Ta inte skadade enheter i drift.
- Använd sensorn endast inom de gränsvärden som anges i tekniska data.
- Otillåtna ändringar av enheten är inte tillåtna och medför att garantin upphör att gälla.
- Gällande säkerhetsföreskrifter ska följas vid arbete på elektriska anslutningar.

III Särskilda säkerhetsanvisningar

Keramiskt membran

Försiktighet: Det keramiska tryckmembranet är tryckbeständigt och reptåligt. Rengör membranet med rent vatten och en mjuk borste (t.ex. tandborste). Använd inte slipmedel, lösningsmedel, vassa verktyg eller högtryckstvättar.

Kapillär och ventilationskabel

Sensorn arbetar med relativt tryck. Ventilationskapillären som är integrerad i kabeln ger atmosfärsreferensen. Se till att kabelutloppet i kapillärens loggerände alltid förblir torrt och luftgenomsläppligt.

Försiktighet: Om kapillären kläms, knäcks eller fylls med vatten ger sensorn felaktiga mätvärden. Dra alltid kabeln utan dragpåkänning och med tillräcklig böjradie.

Elektrostatisk urladdning (ESD)

Sensorn innehåller elektrostatiskt känsliga komponenter. Följ gängse ESD-skyddsåtgärder vid anslutning (potentialutjämning, rör inte kontaktstiften utan jordning).

Del 1 Leveransomfattning

Standardleverans

- Keramisk trycksensor typ 0420 (inklusive anslutningskabel i beställd längd, med ventilationskapillär)
- Denna bruksanvisning

Obs! Anslutningskabeln är fast monterad på sensorn. Kontakta TerraTransfer för andra kabellängder.

Tillbehör (tillval)

- Sensorkorg som skydd mot mekaniska skador och påväxt
- Förlängningskabel (max. total längd: 500 m på SDI-12-bussen)
- Aquatos Web LTX, Aquatos mini (kompatibla dataloggrar)

Del 2 Inledning

2.1 Användningsområde

Den keramiska trycksensorn typ 0420 är en dränkbar sond för kontinuerlig mätning av vattennivåer i grundvatten och ytvatten. Typiska användningsområden är:

- Grundvattenrör och borrhål
- Ytvatten: floder, sjöar, dammar
- Tryckledningar och tankar
- System för tidig varning vid översvämning

Sensorn är särskilt lämpad för användning i aggressiva eller mineralrika vatten där piezoresistiva membran av rostfritt stål utsätts för ökat slitage.

2.2 Avsedd användning

Den keramiska trycksensorn typ 0420 är uteslutande avsedd för den användning som beskrivs i föregående avsnitt. All annan användning anses som ej avsedd användning. TerraTransfer GmbH tar inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej avsedd användning.

Försiktighet: Sensorn är inte godkänd för användning i explosionsfarliga miljöer (ATEX).

2.3 Egenskaper och funktionsprincip

Typ 0420 mäter vattenpelarens hydrostatiska tryck med hjälp av ett keramiskt tryckmembran. Det uppmätta relativa trycket (skillnad mot atmosfärstrycket via kapillären i kabeln) omvandlas till ett digitalt SDI-12-datavärde som efterfrågas av den anslutna dataloggern.

Dessutom registrerar sensorn vattentemperaturen och tillhandahåller båda mätvärdena via SDI-12-gränssnittet.

Den integrerade TerraTransfer-sensorplattformen möjliggör dessutom trådlös konfiguration och diagnostik via Bluetooth 5 (BLE) med Bluetooth-appen.

Obs! Bluetooth-kommunikationen är uteslutande avsedd för konfiguration och diagnostik. Överföringen av mätdata till dataloggern sker alltid via SDI-12.

Del 3 Installation

3.1 Mekanisk konstruktion och mått

Sensorn är inbyggd i ett cylindriskt hölje av rostfritt stål och passar i vanliga mätrör med en innerdiameter från $\frac{3}{4}$ ". Anslutningskabeln är fast monterad i sensorns övre ände i beställd längd.

Egenskap	Värde
Höljesmaterial	Rostfritt stål
Membranmaterial	Keramik
Kabel	Beställd längd, fast monterad, med ventilationskapillär
Skyddsklass	IP68

3.2 Installation i mätröret

1. Kontrollera mätröret med avseende på avlagringar och hinder.
2. För ner kabeln genom mätröret tills sensorn når önskat installationsdjup.
3. Fäst kabeln vid rörkanten med en lämplig kabelföring eller klämma. Se till att böjradien är tillräcklig (min. 5 cm) och att kabeln dras utan dragpåkänning.
4. Anteckna installationsdjupet (avståndet från sensormembranet till överkanten) för den senare konfigurationen.

Försiktighet: Sensorn får inte vila mot rörets botten eller klämmas fast. Minsta avstånd till rörets botten: 10 cm.

3.3 Kabelanslutning till dataloggern

Anslutningskabeln till typ 0420 är utförd som en SDI-12-buss med tre ledare (VCC, signal, GND). Ledarnas anslutning vid kabeländan:

Ledare	Färg / funktion
1	Vit: matningsspänning (VCC, 5-16 V DC)
2	Grön: SDI-12-datasignal
3	Gul: GND

Anslut kabeln enligt plintbeteckningarna på din Aquatos-datalogger. Se respektive loggers bruksanvisning för korrekt plintplacering.

Obs! Flera sensorer kan drivas parallellt på SDI-12-bussen (Aquatos-dataloggern stöder upp till 24 mätkanaler) (max. total kabellängd 500 m). Varje sensor kräver en unik SDI-12-adress (0-9, A-Z, a-z). Fabriksadressen för typ 0420 är '0'.

3.4 Första driftsättning

5. Anslut sensorn till dataloggern enligt beskrivningen i avsnitt 3.3.
6. Kontrollera att sensorn sitter korrekt och att kabeln är rätt dragen.
7. Försörj dataloggern med ström. Sensorn behöver ingen separat strömförsörjning, den matas via dataloggerns SDI-12-buss.
8. Konfigurera sensorn med Bluetooth-appen (se del 4).
9. Starta en testmätning och kontrollera att mätvärdena är rimliga.

Del 4 Konfiguration

Den keramiska trycksensorn typ 0420 konfigureras med Bluetooth-appen. Bluetooth-appen är en webbläsarbaserad applikation som kommunicerar direkt med sensorn via Bluetooth 5 (BLE). Ingen appinstallation krävs.

4.1 Öppna Bluetooth-appen

Öppna Bluetooth-appen i en webbläsare som stöds:

Plattform	Webbläsare som stöds
Windows / macOS / Linux	Google Chrome, Microsoft Edge
Android	Google Chrome, Microsoft Edge
iOS (iPhone / iPad)	Bluefy Browser (gratis i App Store)

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

Obs! Firefox och Safari stöder inte Web Bluetooth och är därför inte lämpliga.

4.2 Upprätta en anslutning

10. Se till att sensorn är strömförsörjd (dataloggern påslagen eller testmatning ansluten).
11. Aktivera Bluetooth på din enhet.
12. Öppna <https://ltxdata.net/ttblx/> i en webbläsare som stöds.
13. Klicka på "Connect device" (anslut enhet). En lista över tillgängliga enheter visas.
14. Välj den keramiska trycksensorn typ 0420 i listan.
15. Ange den enhetsspecifika BLE-PIN-koden när du uppmanas till det (tryckt på sensorn eller i följesedeln). Standard: 0000.

Försiktighet: PIN-koden överförs aldrig i klartext. Efter flera felaktiga inmatningar spärrar enheten BLE-anslutningen tillfälligt.

4.3 Ställa in mätintervall och parametrar

I avsnittet "Settings" (inställningar) kan du ändra följande parametrar:

- Mätintervall (vanligtvis 1, 5, 15 eller 60 minuter)
- Djupoffset: avstånd från sensorn till referensnivån (för direkt avläsning av nivå i m ö.h.)
- Temperaturkompensering: aktivera eller avaktivera
- Enhetsnamn (för enklare identifiering vid flera sensorer)

4.4 Konfigurera SDI-12-adressen

Om flera sensorer drivs på en datalogger måste varje sensor ha en unik SDI-12-adress. Adressen konfigureras i Bluetooth-appen under "Terminal":

- Skicka SDI-12-kommandot "0AC!" för att ändra adressen från '0' till 'C' (exempel).
- Giltiga adresser: 0-9, A-Z, a-z

Obs! SDI-12-adressen kan även ändras via dataloggern, förutsatt att den stöder SDI-12-kommandon för adressändring. Se dataloggerns bruksanvisning.

Del 5 Drift

5.1 Starta mätningar

När konfigurationen är klar börjar sensorn automatiskt att mäta med det inställda intervallet. Inga ytterligare steg krävs.

5.2 Avläsa mätvärden

Vid SDI-12-förfrågan överför typ 0420 följande mätvärden:

Mätvärde	Enhet / beskrivning
Tryck (relativt)	bar (referens: atmosfärstryck via kapillär)
Vattendjup (beräknat)	m (från trycket, konfigurerbart)
Temperatur	°C (vattentemperatur)

Mätvärdena efterfrågas av den anslutna dataloggern med de inställda intervallen, lagras och överförs, beroende på loggertyp, via mobilnätet till webbportalen Sensormanager.

5.3 Drift med Aquatos-dataloggrar

Den keramiska trycksensorn typ 0420 är godkänd för drift med följande Aquatos-dataloggrar från TerraTransfer:

Datalogger	Beskrivning
Aquatos Web LTX	Onlinelogger med LTE-M-mobilnät. Dataöverföring och fjärråtkomst via webbportalen Sensormanager.
Aquatos mini	Offline-BLE-logger för lokal avläsning via smartphone eller surfplatta.

Obs! Aquatos nano rekommenderas inte eftersom den har en fast integrerad trycksensor och inte stöder en extern trycksond.

Del 6 Underhåll

6.1 Rengöring av det keramiska membranet

Beroende på vattenkvalitet och driftstid kan avlagringar, biofilm eller kalk bildas på membranet. Rengör sensorn regelbundet (rekommendation: en gång om året, oftare i kraftigt belastat vatten).

16. Ta upp sensorn ur mätroret.
17. Skrubba bort avlagringar med rent vatten och en mjuk borste (t.ex. tandborste). Det keramiska membranet är reptåligt och tål utan problem en mjuk borste.
18. Vid kalkavlagringar: blötlägg kort i utspädd ättiksyra (max. 5 %) och skölj sedan noggrant med kranvatten.
19. Låt sensorn torka och kontrollera den med avseende på synliga skador.

Försiktighet: Använd inte slipmedel, lösningsmedel eller högtryckstvättar. Använd inte hårda eller vassa verktyg i närheten av membranet. Trots att keramiken är reptålig kan tätningar och kabelgenomföring skadas av hårdhänt rengöring.

6.2 Kabel och kapillär

Kontrollera anslutningskabeln varje år med avseende på knäckar, tryckmärken och skador på kabeltätningen. Kapillären inuti kabeln måste alltid vara fri och luftgenomsläpplig.

- Kabelutlopp vid sensorn: kontrollera täthet och att det sitter fast
- Kapillärände vid loggeranslutningen: håll torr och öppen
- Inget vatten vid kapillärinloppet (t.ex. från kondens i apparatskåpet)

6.3 Kalibreringsintervall

Sensorn lämnar fabriken kalibrerad. För mättekniskt kritiska tillämpningar rekommenderar vi en fältkalibrering mot en känd vattennivå vartannat till vart tredje år. Kontakta TerraTransfer vid frågor om kalibrering.

Del 7 Felsökning

Symptom	Möjlig orsak / åtgärd
Ingen SDI-12-signal	Kontrollera kabelanslutningen. Mät matningsspänningen (5-16 V). Kontrollera SDI-12-adressen i Bluetooth-appen.
Konstant eller orimligt mätvärde	Kapillären klämd eller igensatt. Kontrollera kabeln med avseende på knäckar och byt vid behov ut kabeln.
Mätvärdet varierar oregelbundet	Vatten har trängt in i kapillären. Ta upp sensorn och kontrollera kapillärens ände.
BLE-anslutning inte möjlig	Avståndet till sensorn överskrider 10 m (räckvidd). Är Bluetooth aktiverat i webbläsaren? Använd en webbläsare som stöds.
PIN-kod glömd / spärrad	Låt sensorn vara utan matningsspänning i 10 minuter och försök sedan ange PIN-koden igen. Vid permanent spärr: skicka tillbaka till TerraTransfer.
Temperaturvärdet felaktigt	Kontrollera termistoroffset (Bluetooth-appen » Settings » Temperature offset). Vid avvikelse >1 °C: kalibrering rekommenderas.

Del 8 Reparation och retur

Reparationer av den keramiska trycksensorn typ 0420 får endast utföras av TerraTransfer GmbH eller behörig fackpersonal. Otillåtna ändringar av enheten medför att garantin upphör att gälla.

Returprocedur

20. Kontakta TerraTransfer per telefon eller e-post innan enheten skickas tillbaka för att få ett RMA-nummer.
21. Förpacka enheten säkert med tillräcklig stötdämpning. Se till att sensorn är torr och ren.
22. Bifoga en kort felbeskrivning och dina kontaktuppgifter.
23. Skicka enheten till TerraTransfers serviceadress (se Kontakt).

Del 9 Tekniska data

9.1 Mekanik

Egenskap	Värde
Höljesmaterial	Rostfritt stål
Tryckmembran	Keramik
Kabellängd	Individuell enligt beställning (fast monterad)
Skyddsklass	IP68
Minsta rördiameter	¾ tum (19,05 mm)

9.2 Elektriska data / kommunikation

Egenskap	Värde
Matningsspänning	2,8-16 V DC (SDI-12-buss)
Viloström	<10 µA
Gränssnitt	SDI-12 V1.3
Trådlös kortdistanskommunikation	Bluetooth 5 (BLE), TerraTransfer-sensorplattform
BLE-säkerhet	PIN-skydd, TLS
BLE-räckvidd	ca 10 m i fritt fält (beroende på omgivningen)
Konfiguration	Bluetooth-appen (webbläsarbaserad, ingen appnedladdning)
SDI-12-adress från fabrik	'0'

9.3 Mätning

Egenskap	Värde
Trycktyp	Relativt tryck (med ventilationskapillär)
Tryckmätområde	0-1 bar (0-10 mWS)
Noggrannhet	±0,5 % FS (typiskt)
Temperaturmätning	Ja, integrerad
Temperaturområde	-20 till +80 °C
Temperaturnoggrannhet	±0.3 °C
Långtidsstabilitet	Utmärkt (det keramiska membranet är korrosionsbeständigt)

9.4 Omgivningsförhållanden

Egenskap	Värde
Drifttemperatur	−20 till +80 °C
Förvaringstemperatur	−40 till +80 °C
Skyddsklass	IP68 (kontinuerlig nedsänkning)
Medium	Vatten (även mineralrikt, lätt aggressivt)

Del 10 Operatörens skyldigheter och avfallshantering

Operatörens skyldigheter

Operatören är skyldig att använda sensorn i enlighet med denna bruksanvisning och endast driva den i felfritt skick. Defekta enheter ska omedelbart tas ur drift.

Avfallshantering (EU:s WEEE-direktiv)

Enligt EU:s WEEE-direktiv (2012/19/EU) ska elektriskt och elektroniskt avfall hanteras separat från hushållsavfall. Lämna gamla enheter till kommunala insamlingsställen eller till TerraTransfer GmbH för korrekt avfallshantering.

Försiktighet: Enheten får inte slängas i vanliga hushållssoporna. Felaktig avfallshantering kan orsaka miljöskador.

Kontakt

Vid frågor om denna produkt, service eller reservdelar, kontakta:

TerraTransfer GmbH

Ottostraße 19a

D-44867 Bochum, Tyskland

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

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

E-post: info@terratransfer.de

Webb: www.terratransfer.de

Handelsregister: Amtsgericht Bochum HRB 6778

Verkställande direktör: Marcel Delker