

# Gebruikershandleiding

## TSX100



Referentienummer : 1603006

Datum : 8 april 2022

## Disclaimer

### Aansprakelijkheid

Dit product wordt geleverd onder de voorwaarden van de levering- of licentieovereenkomst. Ofschoon bij het samenstellen van TMX software, hardware en de daarbij behorende documentatie en handleidingen de grootst mogelijke zorgvuldigheid is betracht, kan Kuipers Electronic Engineering B.V. (TMX) geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout of tekortkoming die zou kunnen voorkomen.

Voor vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met uw TMX leverancier of de TMX Helpdesk van Kuipers Electronic Engineering B.V. (TMX) in Zwijndrecht. Om praktische redenen ontvangen wij uw berichten bij voorkeur via e-mail.

Kuipers Electronic Engineering B.V. (TMX)	Internet	: <a href="http://www.tmx.nl">www.tmx.nl</a>
Houtkopersstraat 6	E-mail	: <a href="mailto:kee@tmx.nl">kee@tmx.nl</a>
3334 KD Zwijndrecht	Helpdesk	: <a href="mailto:helpdesk@tmx.nl">helpdesk@tmx.nl</a>
Tel.: 078-6100300	Verkoop	: <a href="mailto:sales@tmx.nl">sales@tmx.nl</a>

Meer informatie over TMX en onze producten vindt u ook op [www.tmx.nl](http://www.tmx.nl)

### Copyright

Copyright © 1984-2022 Kuipers Electronic Engineering B.V. (TMX). Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kuipers Electronic Engineering B.V. (TMX).

### Handelsmerken

Organisaties of producten die in deze handleiding worden genoemd zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van hun respectievelijke houders en worden als zodanig erkend.

### Revisies

1603004, 22-06-2017
Kanaalbeschrijvingen toegevoegd.
1603005, 17-12-2020
Nieuwe TMX huisstijl doorgevoerd.
1603006, 08-04-2022
Enkele kleine tekstcorrecties en een naamswijziging: TMX Servicedesk ➔ TMX Helpdesk.

**Tabel 1** - Overzicht van de laatste revisies

## Over TMX

TMX levert met meer dan 35 jaar ervaring universele hard- en software oplossingen voor telecontrol en Internet of Things (IoT) toepassingen. Bij de ontwikkeling van TMX telecontrol onderstations, modem-loggers, alarmmelders en hoofdpst software staan security, betrouwbaarheid en bedieningsgemak voorop. Hard- en software worden in eigen huis ontwikkeld waardoor TMX volledig onafhankelijke en open end-to-end oplossingen biedt. TMX werkt met alle gangbare communicatietechnieken en wordt gebruikt om op afstand te meten, regelen, alarmeren, registreren, configureren en parametriseren. TMX is marktleider voor telecontrol toepassingen in watermanagement en wordt ook toegepast in andere sectoren, zoals infrastructuur, food & agri en e-meting in de woningbouw.





## Inhoudsopgave

<b>Disclaimer</b> .....	<b>1</b>
<b>Revisies</b> .....	<b>1</b>
<b>Over TMX</b> .....	<b>2</b>
<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Introductie</b> .....	<b>6</b>
1.1 Systeembeschrijving .....	6
1.2 Kanalen .....	6
1.3 Signaalsterkte .....	7
1.4 Tijdsynchronisatie .....	7
1.5 Wekken en resetten .....	7
1.6 Statusled .....	8
<b>2. Gereed maken voor eerste gebruik</b> .....	<b>10</b>
2.1 Computer voorbereiden .....	10
2.1.1 Installatie van het TSX100 COM-poort stuurprogramma .....	10
2.1.2 Terminalprogramma voorbereiden .....	11
2.2 TSX100 voorbereiden .....	11
2.3 TMX hoofdpoot voorbereiden .....	12
2.4 Plaatsing .....	12
<b>3. Bediening met een terminalprogramma</b> .....	<b>14</b>
3.1 IJken .....	14
3.2 Instellingen .....	14
3.3 Voer tijdsynchronisatie uit .....	14
<b>4. Bediening met een mobiele telefoon</b> .....	<b>16</b>
4.1 Afhandelen van sms-berichten .....	16
4.2 TSX100 INFO .....	16
4.3 TSX100 STATUS .....	17
4.4 TSX100 ACTUAL .....	17
<b>5. Onderhoud en vervanging</b> .....	<b>20</b>
5.1 Reset .....	20
5.2 Batterijpakket vervangen .....	21
5.3 Bijwerken firmware .....	22
5.4 Oplossingen voor mogelijke storingen .....	22
<b>Bijlagen</b> .....	<b>24</b>
<b>Index</b> .....	<b>30</b>



## 1. Introductie

In deze handleiding wordt de werking, bediening en installatie van de TSX100 beschreven. De TSX100 kan op diverse manieren gebruikt worden, bijvoorbeeld uitlezing via internet met TMX-Net Pro, of in combinatie met een eigen TMX hoofdpst. De uitgaande (alarm)melding van de TSX100 kan door TMX desgewenst ook in de vorm van een e-mail en/of separaat sms-bericht gegenereerd worden.



Voordat de TSX100 wordt geplaatst in het veld, moet deze gereed gemaakt worden voor gebruik (p.10).

### 1.1 Systeembeschrijving

De TSX100 wordt gebruikt voor het monitoren van (water)niveaus. De TSX100 biedt hierbij standaard functies voor op afstand meten, registreren en alarmeren. Vanwege het compacte formaat is de TSX100 bij uitstek geschikt voor montage in peilbuizen.

Door de vele configuratiemogelijkheden kan het gedrag van de TSX100 afgestemd worden op de daadwerkelijke behoefte waardoor tevens het batterijverbruik geoptimaliseerd wordt. Hierbij zijn de volgende instellingen van belang:

Meetinterval	Het interval waarop de TSX100 de ingangen meet. Door gebruik te maken van een meetperiode, kan een dagelijks tijdvenster worden opgegeven waarbinnen gemeten dient te worden. Buiten dit tijdvenster zal de laatst gemeten waarde herhaald worden.
Registratie-interval	Het interval waarop gemeten waarden opgeslagen worden.
Meldinterval	Het interval waarop de opgeslagen registraties verstuurd worden naar het meldnummer.
Wekinterval	Het interval waarop de TSX100 wakker wordt en controleert of er nieuwe instellingen klaar staan.



De systeemklok van de TSX100 draait op UTC (gecoördineerde wereldtijd/coordinated universal time). In de berichtgeving zullen de tijden dan ook in UTC worden weergegeven. De TMX hoofdpst verrekent dit automatisch en zal altijd alles weergeven op de lokaal ingestelde tijd.

Bij elk kanaal kan zijn daarnaast ook nog enkele verfijningen mogelijk:

- registreer alleen gedurende een ingesteld gedeelte van de dag. Dit tijdvenster is instelbaar bij de basisgegevens van de TSX100
- gebruik van afwijkende intervaltijden bij alarmsituaties

### 1.2 Kanalen

De TSX100 bevat, sinds firmwareversie 0.2.0.0, naast de Niveaumeting, een batterijkanaal en een GSM Signaalsterkte kanaal. Deze twee kanalen zorgen voor een betere controle over de werking

van de TSX100. Hieronder staan deze kanalen uitgebreider beschreven.


Niveaumeting	De niveaumeting vindt plaats door de sensor die aan de TSX100 gemonteerd is. Door ijking wordt de juiste waarde verkregen.
Batterijkanaal	Het batterijkanaal meet, als de TSX100 wakker is, de spanning die de batterij afgeeft. Het is mogelijk om een alarmbericht te verzenden zodra deze spanning een kritische grens bereikt. Zo kan de batterij op tijd worden vervangen waardoor de kans op het verliezen van data verkleind wordt. Geadviseerd wordt deze alarmgrens op 6,5 Volt in te stellen.
GSM Signaalsterkte	De GSM signaalsterkte (weergegeven als CSQ-waarde) geeft aan hoe goed de ontvangst is op de locatie van de TSX100. De kwaliteit van de ontvangst is belangrijk voor het doorgeven van lograpporten en alarmen aan TMX en het verzenden van instellingenberichten vanuit TMX naar de TSX100.

### 1.3 Signaalsterkte

De CSQ-waarde is een indicatie voor de kwaliteit van de verbinding met het gsm-netwerk. Er is echter een verschil tussen de signaalsterkte die nodig is voor GPRS of sms-communicatie. Daarom is het moeilijk om een eenduidige grenswaarde te noemen. Echter een lage waarde (CSQ lager dan 17) kan wel een slechte communicatie verklaren. De GSM Signaalsterkte is dus een goede indicator bij het zoeken van de oorzaak als data onregelmatig of niet doorkomt.


### 1.4 Tijdsynchronisatie

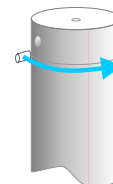
De TSX100 heeft de mogelijkheid om zijn interne klok te synchroniseren met de tijd van de TMX hoofdpost. Is deze niet beschikbaar dan wordt indien mogelijk de tijd gesynchroniseerd met het gsm-netwerk. De TSX100 voert deze controle standaard één keer per maand automatisch uit. Indien het gsm-netwerk de lokale tijd hanteert, zal ook bij overgang naar zomer- of wintertijd een tijdsynchronisatie uitgevoerd worden. De tijdsynchronisatie zal dan plaats vinden tijdens het meldinterval om 00:00:00 uur na het moment van overgaan naar zomer- of wintertijd.

 Indien de afwijking groter is dan 1 minuut dan worden, voordat de synchronisatie plaatsvindt, eerst de registraties van het afgelopen meldinterval naar de TMX hoofdpost verzonden. Daarna handelt de TSX100 de tijdsverschuiving verder af.

### 1.5 Wekken en resetten

Onder de schroefdop van de TSX100 zit een wekknop. Deze is allereerst bedoeld om de communicatie te testen tussen de TSX100 en de TMX hoofdpost. De wekknop heeft echter meer mogelijkheden welke in onderstaande tabel nader worden toegelicht.

 Op de TSX100 staat een markeerlijn. Door rustig met een TSX100-wekmagneet een halve slag over deze lijn te bewegen, kan de TSX100 worden gewekt zonder de schroefdop te verwijderen. Dit komt overeen met het kortstondig indrukken van de wekknop.



**Afb. 1 - Wekbeweging**



Indruktijd [sec]	Reactie van TSX100
<5	Het kort indrukken heeft tot gevolg dat de TSX100 wakker wordt. De TSX100 zal dan een geforceerde meting doen waarna hij verder gaat met alle handelingen die normaal tijdens een wekinterval worden uitgevoerd. Tot slot wordt er een testbericht verstuurd naar de TMX hoofdpst. Het testbericht bevat de geforceerde meting. Naast het testbericht zal ook alle data die vanaf het vorige meldinterval geregistreerd is verstuurd worden. Bij het volgende meldinterval zal nogmaals deze data verstuurd worden.
>10	Door de wekknop meer dan 10 seconden ingedrukt te houden wordt de TSX100 geïntialiseerd. Dit is bijvoorbeeld nodig na het vervangen van de batterijen. Bij initialisatie blijven de instellingen en reeds verzonden registraties bewaard maar gaan de nog niet verzonden registraties verloren.

Tabel 2 - Wekknop mogelijkheden

## 1.6 Statusled

Aan de hand van de statusled kan de status van TSX100 worden afgelezen. Onderstaande tabel geeft hiervan een overzicht.

Statusled	Omschrijving
Aan	TSX100 is wakker.
Uit	TSX100 slaapt of is spanningsloos.
Knippert op 1Hz (langzaam)	TSX100 is verbonden met het gsm-netwerk. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sms communicatie</li> </ul>
Knippert op 4Hz (snel)	TSX100 heeft een dataverbinding. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ socket is opgebouwd</li> <li>■ communiceren met TMX hoofdpst</li> </ul>

Tabel 3 - Led-toelichting



## 2. Gereed maken voor eerste gebruik

Om een nieuwe TSX100 in gebruik te nemen dienen een aantal zaken te worden voorbereid. Een niet geconfigureerde TSX100 beschikt immers niet over de juiste netwerk- en inloggegevens. Dit hoofdstuk beschrijft hoe verbinding tussen de TSX100 en de TMX hoofdpst tot stand gebracht kan worden. Hierna kan de TSX100 vanuit de TMX hoofdpst verder geconfigureerd worden.

Standaard wordt de TSX100 geconfigureerd geleverd. Hiervoor zijn de volgende gegevens benodigd:

GPRS instellingen (verkregen van provider)	
GPRS APN	De naam van het gebruikte access point
GPRS loginnaam	Vul de loginnaam in als de APN dit vereist
GPRS wachtwoord	Vul het wachtwoord in als de APN dit vereist
Hoofdpst instellingen (verkregen van TMX applicatiebeheerder)	
IP-adres	Het IP-adres waarop met de TMX hoofdpst gecommuniceerd kan worden
Poortnummer	Het voor communicatie met de TSX100 locaties opengestelde poortnummer
TSX100 instellingen (bepaald in overleg met TMX applicatiebeheerder)	
Stationscode	De unieke code (1-9999) die gebruikt wordt ter identificatie van de TSX100

Tabel 4 - Benodigde configuratiegegevens



Onderstaande stappen zijn alleen noodzakelijk als communicatieadressen wijzigen.

### 2.1 Computer voorbereiden

Als de TSX100 aan de computer wordt gekoppeld met een USB-kabel, dan kan de TSX100 met een terminalprogramma geconfigureerd worden. De computer moet hiervoor voorzien worden van een COM-poort stuurprogramma voor de TSX100 en een terminalprogramma.

#### 2.1.1 Installatie van het TSX100 COM-poort stuurprogramma

Installeer het besturingsprogramma om te kunnen communiceren met de TSX100. Pak hiervoor eerst het bestand *TSX100 Virtual comport driver.zip* uit. Hierin staan twee mappen:

- *Win7*, voor Windows 7 (en lager).
- *Win8*, voor Windows 8 (en hoger).

Installeer vervolgens het stuurprogramma wat geschikt is voor uw Windows versie.

- *dpinst\_amd64.exe*, op 64-bit Windows versies
- *dpinst\_x86.exe*, op 32-bit Windows versies

Volg de instructies op het scherm om de installatie uit te voeren.



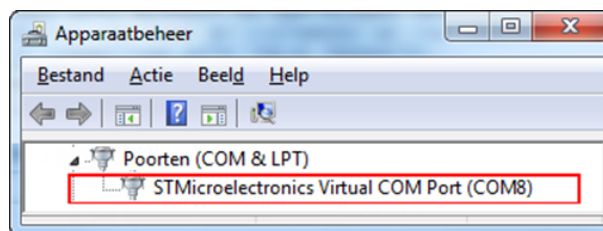
Bij de systeemeigenschappen van de computer wordt aangegeven of het een 32- of 64-bit Windows versie is. Dit is echter ook met de Windows Verkenner (Explorer) vast te stellen: op een 64-bit systeem bestaat de map "C:\Program Files (x86)"; op een 32-bit systeem bestaat deze map niet .

Doe nu de USB-kabel in de TSX100. Windows Update zal mogelijk gaan zoeken naar een nieuwere driver. Wacht in dat geval tot dit klaar is. Het is geen probleem als dit faalt. Haal hierna de USB-kabel uit de TSX100.

### 2.1.2 Terminalprogramma voorbereiden

De TSX100 kan in principe met elk gewenst terminalprogramma gebruikt worden. Het enige vereiste is dat op een correcte manier het DTR-signaal hoog wordt wanneer de (virtuele) COM-poort wordt geopend en hetzelfde signaal weer laag wordt wanneer de poort wordt gesloten. Voorbeelden van geschikte terminalprogramma's zijn PuTTY, ClearTerminal en SimpleTerm. Wanneer het terminalprogramma het DTR-signaal niet hoog brengt, zal er geen communicatie plaatsvinden tussen de TSX100 en de computer.

Controleer eerst via "Apparaatbeheer", welke COM-poort wordt gebruikt. Zoek hiervoor naar een COM-poort met de tekst "STMicroelectronics Virtual COM Port". Tussen haakjes staat hierbij het nummer van de gebruikte COM-poort.



Afbeelding 2 - COM-poort selectie



Staat de gezochte poort niet in de lijst, sluit dan een TSX100 aan met de USB-kabel en activeer deze (wekknop). Hierna moet de gezochte poort in de lijst verschijnen.

Stel vervolgens de eigenschappen voor deze COM-poort als volgt in:

■ Bits per seconde / Bits per second	:	115200
■ Databits / Data bits	:	8
■ Pariteit / Parity	:	Geen / None
■ Stopbits / Stop bits	:	1
■ Datatransportbesturing / Flow Control	:	Geen / None

### 2.2 TSX100 voorbereiden

Standaard wordt de TSX100 geleverd met een simkaart. Via een terminalprogramma kan de TSX100 gereedgemaakt worden voor communicatie. Verbindt de TSX100 met de computer door middel van een USB-kabel.



De TSX100 gaat in een speciale terminalmode, als deze **bij het ontwaken** een USB-verbinding heeft met een computer. Als de TSX100 bij het maken van de USB-verbinding al wakker was, wacht dan tot de statusled uit gaat en wek de TSX100 opnieuw. Pas als vervolgens de statusled continu brand, mag het terminalprogramma verbinding maken met de TSX100!

Nu kan er met een terminalprogramma verbinding gemaakt worden met de TSX100. Zodra er verbinding is gemaakt wordt het ijkmenu getoond. Kies 'Instellingen' (toets 'R'/'r'), waarna het instellingen scherm volgt. Stel hier vervolgens alle communicatiegegevens in. Vergeet de wijzigingen niet op te slaan (toets: 'S'/'s').

```
-----< IJK MENU >-----
Huidige tijd : 2000-01-01 00:10:12 (UTC) Locatie: TSX100 Versie 0.2
TSX100 versie: 0.2.0.0 (18290) Jan 27 2017 10:05:57 Firmware A
Serienummer : 100ABFI065 Hardware: 1.1.2.2
-----
A: Batterij
B: GSM Signaalsterkte
C: Niveaumeter

R: Instellingen
T: Voer tijd synchronisatie uit

(Verwijder USB kabel om het ijkmenu te beëindigen)

Maak uw keuze !! █
```

**Afbeelding 3 - Terminalscherf**



De TSX100 gaat pas verder met de normale bedrijfsstatus als de USB-kabel verwijderd is. Als u de USB-kabel verwijdert, vergeet dan niet om de terminal af te sluiten. De statusled moet dan na enige tijd weer uitgaan. Als dat niet het geval is haal dan even de batterijconnector los.

## 2.3 TMX hoofdpst voorbereiden

In de gebruikershandleiding "Onderstations in TMX" wordt in de paragraaf "TSX100" uitvoerig beschreven hoe de TMX hoofdpst ingericht wordt voor communicatie met de TSX100. Hiervoor zijn dezelfde gegevens benodigd als gebruikt bij de voorbereidende werkzaamheden aan de TSX100.

## 2.4 Plaatsing

De TSX100 kan nu gemonteerd worden. Maak hiervoor eventueel gebruik van de montageaccessoires.



Vanwege de barometrische compensatie moet de TSX100 zo gemonteerd worden dat de onderkant van de behuizing niet in contact met het water komt. Heeft de TSX100 toch onder water gestaan en de niveaumeting geeft daarna een onbetrouwbaar beeld, dan moet waarschijnlijk het filter wat de barometrische compensatie verzorgt vervangen worden. Hiervoor zal de TSX100 opgestuurd moeten worden naar de fabrikant. De TSX100 is niet geschikt voor langdurige onderdompeling.



### 3. Bediening met een terminalprogramma

Zoals eerder aangegeven kan de TSX100 met een terminalprogramma op locatie bediend worden. Naast de algemene instellingen voor communicatie, biedt de terminal nog enkele andere mogelijkheden. Dit hoofdstuk geeft hiervan een overzicht.

#### 3.1 IJken

Om in de TMX hoofdpost de juiste ijking in te kunnen vullen is het nodig om op locatie een aantal ijkpunten te bepalen. Dit kan door in het ijkmenu het betreffende kanaal te openen en bij een aantal referentiepunten (max. 4) de daarin aangegeven spanning te noteren. Als deze punten in de TMX hoofdpost zijn ingesteld en verstuurd naar de TSX100, dan kan in deze schermen ook direct de omgerekende waarde worden afgelezen (bijvoorbeeld 1.0461 Volt = 12.865 mNAP).



Pas na het verstrijken van de ingestelde opwarmtijd, wordt de sensor fysiek gemeten. Indien er een verschil zit tussen de weergegeven en de waargenomen waarde, dan dient de opwarmtijd verhoogd te worden. Let op! Het verhogen van de opwarmtijd heeft een negatieve invloed op het batterijgebruik.

#### 3.2 Instellingen

Vanuit het ijkmenu is het ook mogelijk om GPRS instellingen in te voeren. De GPRS instellingen moeten van de provider worden verkregen, omdat deze per provider verschillend zijn. Om de invoer van een GPRS parameter te annuleren, kan er op ESC worden gedrukt.



Ga hiervoor naar “GPRS instellen” en stel direct in de TSX100 alle gegevens in om de locatie zich bij de TMX hoofdpost te laten aanmelden. Zie hoofdstuk 2 (p.10) voor een overzicht.

#### 3.3 Voer tijdsynchronisatie uit

Na selectie zal de TSX100 zijn klok synchroniseren (p.7).





## 4. Bediening met een mobiele telefoon

Als de TSX100 voorzien is van een simkaart met sms-functionaliteit, dan kan de TSX100 met behulp van een mobiele telefoon gecontroleerd en bestuurd worden. De TSX100 heeft hiervoor het nummer van de sms-centrale nodig. Standaard staat dit nummer al bij levering in de simkaart geprogrammeerd. Soms kan het nodig zijn het sms-centrale nummer aan te passen. Dit is te doen door de simkaart in een gsm-toestel te plaatsen en de instellingen te bewerken.

De volgende sms-berichten zijn mogelijk:

- TSX100 INFO
- TSX100 STATUS
- TSX100 ACTUAL



Vereiste is dat bij het gebruikte toestel de nummerweergave ingeschakeld is en dat bovenstaande codes in hoofdletters in het bericht worden geplaatst.

Wanneer één of meerdere bovengenoemde sms-berichten verstuurd zijn, wordt er bij het eerstvolgende wek-interval op deze sms-berichten een reactie gestuurd. De TSX100 kan ook geforceerd worden om deze sms-berichten te ontvangen door kort op de wekknop te drukken.

### 4.1 Afhandelen van sms-berichten

Van het zenden tot aan het ontvangen gaat een sms-bericht over een aantal schijven. Twee belangrijke elementen uit dit traject zijn:

- Sms-centrale  
Een verzonden sms-bericht wordt door de provider in het algemeen binnen enkele minuten bij de betreffende mobiele telefoon afgeleverd. Als deze niet is aangemeld op het netwerk van de provider, dan zal de centrale van de provider het bericht bewaren en verzenden zodra de gsm zich aanmeldt. De bewaartijd kan per provider verschillen. Ook op het aantal berichten dat de provider zal bewaren kan een limiet zitten. Bij het versturen van een sms-bericht vanuit de TSX100, wordt de centrale gevraagd om berichten 4 dagen vast te houden, maar de centrale hoeft dit niet te doen. De ervaring leert dat bijvoorbeeld de Vodafone en de KPN centrale de sms-berichten 72 uur vasthouden.
- Simkaart  
De TSX100 bevat een gsm-modem. De simkaart in het modem bevat een buffer voor een aantal ontvangen sms-berichten. De inhoud van deze buffer hangt af van het gebruikte sim-type en provider. Als deze buffer vol is, dan worden de overige berichten bewaard op de sms-centrale.

### 4.2 TSX100 INFO

Om de huidige status van de TSX100 te controleren kan het bericht 'TSX100 INFO' gestuurd worden. De TSX100 zal na het ontvangen van dit sms-bericht, een sms-bericht terug sturen. Een voorbeeld:

*TSX100 INFO Name=Peilbuis 10-15A, HP=xxx.xxx.xxx.xxx:yyyyy,  
 Wkup=01:00, Rprt=00:30, Regs=00:10, Mesr=00:10*

Hierin is:

TSX100 INFO	Berichttype
Name=Peilbuis 10-15A	Locatiennaam, hier "Peilbuis 10-15A"
HP=xxx.xxx.xxx.xxx:yyyyy	TMX hoofdpost IP-adres "xxx.xxx.xxx.xxx" en poortnummer "yyyyy"
Wkup=01:00	Wek interval (hh:mm), hier elk uur
Rprt=00:30	Meld interval (hh:mm), hier elke 30 minuten
Regs=00:10	Registratie interval (hh:mm), hier elke 10 minuten
Mesr=00:10	Meet interval (hh:mm), hier elke 10 minuten

### 4.3 TSX100 STATUS

Om de ontvangstkwaliteit van het gsm-netwerk te controleren kan het sms-bericht 'TSX100 STATUS ON' gestuurd worden. Bij het ontvangen van dit sms-bericht zal de TSX100, verdeeld over ongeveer 15 minuten, vijf sms-berichten versturen met daarin de volgende tekst:

*TSX100 STATUS Meetpunt-A05 Vodafone NL Signal=\*\*\* 26 (3)*

Hierin is:

TSX100 STATUS	Berichttype
Meetpunt-A05	Locatiennaam
Vodafone NL	Providernaam
Signal=***	Signaalsterkte GSM, aangeduid in 0 tot 4 sterren
	**** Uitstekend (-51 dBm)
	*** Goed (-109 tot -53 dBm)
	** Matig (-111dBm)
	* Slecht (-113 dBm)
	Zeer slecht
26	CSQ-waarde, een nauwkeurigere indicatie van de signaalsterkte
(3)	Bericht nummer, 1 tot 5



Het is mogelijk om het versturen van de 5 statusmeldingen af te breken door het sms-bericht 'TSX100 STATUS OFF' naar de TSX100 te sturen.

### 4.4 TSX100 ACTUAL

Om van een in gebruik zijnde TSX100 de actuele waarden te weten kan het sms-bericht 'TSX100 ACTUAL' gestuurd worden. Bij het ontvangen van dit sms-bericht zal de TSX100 de laatste meting terug sturen. Het verstuurd sms-bericht bevat de volgende tekst:

*TSX100 ACTUAL Meetpunt-A05 Niveau 2,3902 mNAP Batterijspanning 6,8945 Volt CSQ 18 [-]*

Hierin is:

TSX100 ACTUAL	Berichttype
Meetpunt-A05	Locatienaam
Niveau	Eerste kanaalnaam
2,3902	Waarde kanaal verrekend met ijking
mNAP	Eenheid
Batterijspanning	Tweede kanaalnaam
6,8945	Waarde kanaal verrekend met ijking
Volt	Eenheid
CSQ	Derde kanaalnaam
18	Waarde kanaal
[-]	Eenheid



## 5. Onderhoud en vervanging

Geadviseerd wordt om jaarlijks een visuele inspectie te houden. Het onderhoud aan de TSX100 beperkt zich hierbij tot het vervangen van de batterijen (indien nodig) en (bij geconstateerde vervuiling) het volgens de richtlijnen van de sensorfabrikant schoonmaken van de sensor. Let op dat bij het openen van de behuizing ook het silicagel zakje vervangen moet worden.



Neem in onderstaande gevallen contact op met uw leverancier:

- Kabelbeschadigingen en/of defecte sensor.
- Overschakelen van telecom provider en/of simkaart vervanging.

### 5.1 Reset

Volg voor het resetten van de TSX100 de volgende procedure:

1.	Stel allereerst de data veilig door de TSX100 alle aanwezige meetwaarden van het afgelopen meldinterval te laten versturen. Wek hiervoor de TSX100 en wacht tot de statusled uit is.
2.	Draai de schroefdop aan de bovenzijde van de TSX100 los en verwijder deze.
3.	Als de statusled uit is, kan er begonnen worden met de werkzaamheden. Wacht hierop!
4.	Trek de print voorzichtig aan de antenne uit de behuizing.
5.	Op de print zit een silicagel-zakje met dubbelzijdig plakband vastgeplakt. Vervang deze altijd als de TSX100 wordt opengeschroefd!
6.	Druk de print weer terug op zijn plaats.
7.	Reset de TSX100. Wacht hierbij (indien nodig) tot de statusled uit is en druk vervolgens de wekknop ten minste 10 seconden in. De TSX100 zal nu wakker worden en een initialisatie uitvoeren. Dit is herkenbaar aan het oplichten van de statusled. De wekknop kan nu worden losgelaten. Tijdens het initialisatieproces wordt de klok van de TSX100 gesynchroniseerd met de TMX hoofdpost of het gsm-netwerk. Dit is afhankelijk van de instellingen in de TSX100 (meldnummer met GPRS) en de TSX100-versie. Vervolgens wordt er een nieuw lograpport gestart vanaf het huidige tijdstip. Dit proces zal 1 tot 4 minuten duren. Met het initialiseren gaan alleen alle registraties die nog niet verstuurd waren verloren. De instellingen en eerder verstuurd registraties blijven onveranderd.
8.	Sluit de TSX100. Voor een goede afdichting is het van belang dat het schroefdraad schoon is. Controleer zowel de behuizing als de binnenzijde van de schroefdop. Om te voorkomen dat de schroefdop vast gaat zitten zijn de afdichtingsringen ingevet. Vet de ringen indien nodig opnieuw in.
9.	Test of de opstelling correct functioneert. Dit kan door het versturen van een 'TSX100 INFO' bericht (p.16), of door het wekken (p.7) van de TSX100 (wacht tot de statusled uit is), waarna op de TMX hoofdpost gecontroleerd kan worden of deze correcte waarden heeft ontvangen.

Tabel 5 - Stapsgewijze resetprocedure

## 5.2 Batterijpakket vervangen

De TSX100 beschikt over een 7,2 V batterijpakket. Dit batterijpakket heeft een vlakke ontladingscurve en zal hierdoor gedurende een lange periode slechts weinig aflopen. Pas aan het einde van de levensduur verandert dit gedrag en zal de spanning snel gaan dalen. Het wordt daarom dringend aanbevolen, om de alarmmogelijkheid van het batterijkanaal te gebruiken zodat de batterijen tijdig vervangen kunnen worden. Geadviseerd wordt om de alarmgrens op 6,5 Volt in te stellen en als deze grens bereikt wordt het batterijpakket snel te vervangen. Hiermee kan dataverlies worden voorkomen.

Volg voor het vervangen van het batterijpakket de volgende procedure:

1.	Stel allereerst de data veilig door de TSX100 alle aanwezige meetwaarden van het afgelopen meldinterval te laten versturen. Wek hiervoor de TSX100 en wacht tot de statusled uit is.
2.	Draai de schroefdop aan de bovenzijde van de TSX100 los en verwijder deze.
3.	Als de statusled uit is, kan er begonnen worden met de werkzaamheden. Wacht hierop!
4.	Trek de print voorzichtig aan de antenne uit de behuizing.
5.	Haal de voedingsconnector los van de print.
6.	Vervang het oude batterijpakket door een nieuw exemplaar.
7.	Op de print zit een silicagel-zakje met dubbelzijdig plakband vastgeplakt. Vervang deze altijd als de TSX100 wordt opengeschroefd!
8.	Sluit de voedingsconnector aan op de print.
9.	Druk de print weer terug op zijn plaats.
10.	Reset de TSX100. Wacht hierbij (indien nodig) tot de statusled uit is en druk vervolgens de wekknop ten minste 10 seconden in. De TSX100 zal nu wakker worden en een initialisatie uitvoeren. Dit is herkenbaar aan het oplichten van de statusled. De wekknop kan nu worden losgelaten. Tijdens het initialisatieproces wordt de klok van de TSX100 gesynchroniseerd met de TMX hoofdpost of het gsm-netwerk. Dit is afhankelijk van de instellingen in de TSX100 (meldnummer met GPRS) en de TSX100-versie. Vervolgens wordt er een nieuw lograpport gestart vanaf het huidige tijdstip. Dit proces zal 1 tot 4 minuten duren. Met het initialiseren gaan alleen alle registraties die nog niet verstuurd waren verloren. De instellingen en eerder verstuurde registraties blijven onveranderd.
11.	Sluit de TSX100. Voor een goede afdichting is het van belang dat het schroefdraad schoon is. Controleer zowel de behuizing als de binnenzijde van de schroefdop. Om te voorkomen dat de schroefdop vast gaat zitten zijn de afdichtingsringen ingevet. Vet de ringen indien nodig opnieuw in.
12.	Test of de opstelling correct functioneert. Dit kan door het versturen van een 'TSX100 INFO' bericht (p.16), of door het wekken (p.7) van de TSX100 (wacht tot de statusled uit is), waarna op de TMX hoofdpost gecontroleerd kan worden of deze correcte waarden heeft ontvangen.

**Tabel 6** - Stapsgewijze batterijvervangingsprocedure

### 5.3 Bijwerken firmware

De firmware van de TSX100 kan eenvoudig bijgewerkt worden middels TMX. Voor het bijwerken is een bestand met een .ftsx extensie nodig. Deze wordt in TMX geïmporteerd waarna de TSX100 firmware klaar gezet kan worden in de kiesbuffer.

De firmware wordt verzonden via GPRS (FOTA; Firmware Over-The-Air). Het is hierdoor niet noodzakelijk om op locatie aanwezig te zijn, echter heeft dit wel als voordeel dat de TSX100 handmatig gewekt kan worden, waardoor de firmware direct opgehaald en verwerkt wordt. Bij normale werking wordt dit bericht opgehaald tijdens een wekinterval.

Heeft u bericht gekregen dat er een nieuwe firmware beschikbaar is, maar is deze nog niet in uw bezit, neem dan contact op met de TMX Helpdesk.

### 5.4 Oplossingen voor mogelijke storingen

In die gevallen waar de TSX100 niet correct functioneert zal dat vaak terug te leiden zijn tot één van de onderstaande probleemsituaties:

Probleem	Oplossing
Er komen geen rapporten binnen op de TMX hoofdpst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Is de TSX100 goed ingesteld ? Test dit met het bericht 'TSX100 INFO'.</li> <li>■ Test of de TSX100 rapporten verzend door een test bericht te sturen.</li> </ul>
Er worden elke dag registraties gemist op gelijke tijden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Is de TSX100 goed ingesteld ?</li> </ul>
Rapporten komen onregelmatig binnen op de TMX hoofdpst en er zijn regelmatig meldingen in het logboek over het niet kunnen detecteren van de simkaart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Open de TSX100 en verwijder de simkaart. Maak deze schoon met speciale contactreiniger (bijvoorbeeld Molyduval Tutela Fluid 410 EM). Plaats de simkaart weer terug en sluit de TSX100 weer af. Laat de TSX100 een testbericht versturen door deze te activeren. Controleer of het testbericht aankomt op de TMX hoofdpst.</li> </ul>

Tabel 7 - Storingen oplossen

Ook in TMX komen soms meldingen van de TSX100 door, die een potentieel probleem aangeven. Indien de TSX100 bijvoorbeeld gedurende een bepaalde tijd niet in staat is om berichten te versturen, maar later lukt dit alsnog wel, dan zal in het bericht dat wel lukt hiervan melding worden gedaan. Veel meldingen slaan dan ook op een gebeurtenis die al eerder is opgetreden.





## Bijlagen

Bijlage A Specificaties .....	26
Bijlage B Conformiteitsverklaring .....	28



## Bijlage A

### Specificaties

Electrical properties		
Power supply		Lithium battery pack 7.2V, 5.5 Ah
Estimated life time		1.5 to 5 year (Depends on used settings/configuration)
Mechanical properties (TSX100)		
Materials		Polyoxymethylene (POM)
Dimensions		350 x Ø 43 mm
Connectors		1 x USB-Mini-B 1 x SMA female (antenna) 1 x micro SIM (3FF)
Modem properties		
Standards		GSM/SMS/GPRS
Band options	Quad-band	GSM/GPRS 850/900/1800/1900 MHz
GPRS data rate	Max	85.6 Kbps DL, 42.8 Kbps UL
Sensor options, see manufacturers websites for detailed information		
Klay AquaCer-i		<a href="http://www.klay-instruments.com/">http://www.klay-instruments.com/</a>
Operational conditions		
Temperature		-10 to +50 °C
Relative humidity	Max @ 25 °C	95 % (without condensation)
Storage conditions		
Temperature		-40 to +70 °C
Relative humidity	Max @ 25 °C	95 % (without condensation)
Certificates		
Protection rating		IP67
Immunity		IEC61000-6-2
Emission		IEC61000-6-3
Discharge		IEC61000-4-2
Safety		IEC60950
CE		Yes
Other properties		
MTBF		> 250,000 hours

Tabel 8 - Specificaties TSX100

De in de TSX100 gebruikte lithium batterij is een chemisch product. Daarvoor gelden de volgende regels:

Behandeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De batterij mag niet aan mechanische krachten worden blootgesteld.</li> <li>■ De batterij mag niet worden kortgesloten.</li> <li>■ De batterij bevat een interne zekering. Mocht de batterij worden kortgesloten dan zal deze zekering doorbranden, waarna de batterij onbruikbaar is.</li> </ul>
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De batterij op een droge en koele plaats bewaren.</li> <li>■ Aanbevolen temperatuur: 15 tot 20 graden</li> <li>■ Aanbevolen luchtvochtigheid (Rv): 50 tot 90 %</li> </ul>
Transport	De batterij moet voor verzending zorgvuldig worden verpakt en zijn voorzien van ADR documenten.
Verwijdering	De batterij is niet oplaadbaar en dient als klein chemisch afval (KCA) te worden behandeld.

## Accessoires

Voor de TSX100 zijn de volgende accessoires leverbaar:

- **Wekmagneet**

Met de wekmagneet kan de TSX100 gewekt worden zonder de schroefdop te verwijderen. Dit maakt onderhoud aan de apparatuur eenvoudiger en voorkomt lekkage omdat de schroefdop alleen nog bij batterijvervanging hoeft te worden verwijderd.



**Afb. 4 - Wekmagneet**

- **RVS-oogbevestiging**

Monteer dit schroefoog als de TSX100 aan een kabel moet worden ingehangen op de meetlocatie.



**Afb. 5 - Montageoog**

- **Glasvezelversterkte staaf**

Monteer deze staaf als de TSX100 op de randen van een buis kan worden opgehangen. Om te voorkomen dat de staaf in de buis valt, wordt deze met een inbusbout gefixeerd. Geef bij bestelling de gewenste lengte op. Minimale lengte 100 mm.



**Afb. 6 - Montagestaaf**

- **Trekontlasting**

Bij sensor kabellengtes van meer dan 5 meter, dient een trekontlasting te worden gemonteerd. Voor deze trekontlasting kan een ophangwig geleverd worden.

## Bijlage B

### Conformiteitsverklaring

	<b>KUIPERS ELECTRONIC ENGINEERING B.V.</b>
	<u>EC Declaration of Conformity</u>
	
<u>Manufacturer</u> Kuipers Electronic Engineering BV Houtkopersstraat 6 3334 KD, Zwijndrecht, The Netherlands	
Herewith declare that:	
Products description :	Telemetry equipment
Product line :	TSX100
Model number :	TSX100
are in conformity with the following directives	
IEC61000-6-2	(Electromagnetic immunity)
IEC61000-6-3	(Electromagnetic radiation)
IEC61000-4-2	(Electrostatic discharge)
Issued by :	Kuipers Electronic Engineering BV
Date :	21/6/17
Place :	Zwijndrecht, The Netherlands
Signature :	
	PP. Kuipers CEO Kuipers Electronic Engineering BV



## Index

### B

Batterijen 21

Batterijkanaal 7

Bediening

GSM 16

TSX100 ACTUAL 17

TSX100 INFO 16

TSX100 STATUS 17

Mobiele telefoon 16

Berichtafhandeling 16

### C

Conformiteitsverklaring 28

### G

GSM Signaalsterkte 7

### I

IJkmenu 14

### K

Kanalen 6

### N

Niveaumeting 7

### O

Opbouw TSX100

Status-LED 8

Wekknop 7

### P

Plaatsing 12

### R

Reset 7, 20

### S

Signaalsterkte 7

Specificaties

TSX100 26

### T

Terminal mogelijkheden

GPRS instellingen 14

IJken 14

Tijdsynchronisatie 14

Tijdsynchronisatie 7

TMX

Hoofdpost 7

TSX100 ACTUAL 17

TSX100 INFO 16

TSX100 STATUS 17

### V

Vervangen

Batterijen 21

### W

Wekken 7







