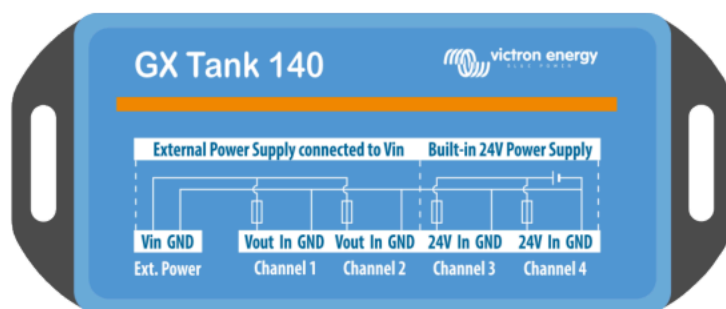




GX Tank 140

4 Kanäle | 4 bis 20 mA | 0 bis 10 VDC

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Übersicht	1
1.2. Lieferumfang	2
2. Installation	3
2.1. Montage	3
2.2. Elektrische Anschlüsse	3
2.2.1. Stromversorgung	3
2.2.2. Sensoren mit Spannungsausgang (0 bis 10 VDC)	4
2.2.3. Sensoren mit Stromausgang (4 bis 20 mA)	5
2.2.4. Klemmenblöcke	5
2.2.5. Sensorkabel	6
2.2.6. Elektrische Trennung	6
3. Konfiguration	7
3.1. Einrichtungsmenü	7
3.2. Gerätemenü	8
3.3. Menü Analoge Eingänge	8
3.4. Menü Tankpumpe	9
4. Überwachung	10
4.1. Boots- und Wohnmobilübersicht	10
4.2. Tankübersicht	10
4.3. Geräteliste	11
4.4. VRM-Portal	11
5. Fehlerbehebung	12
5.1. Fehler	12
5.2. Tankfüllstand bleibt hängen (bei ca. 40 bis 55 %)	12
6. Garantie	13

1. Einleitung

1.1. Übersicht

Der GX Tank 140 ist ein Zubehör für ein Victron GX-Gerät und ermöglicht den Anschluss und die Überwachung von bis zu vier Tankfüllstandsensoren.

Funktionen:

- Schnittstellen für Tankfüllstandsensoren mit 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 V (auch in Kombination).
- Verbindung zum GX-Gerät über USB-Schnittstelle.
- Kanal 1 und 2 verwenden eine abgesicherte Spannungsquelle vom Vin-Anschluss zur Sensorversorgung.
- Kanal 3 und 4 verwenden eine integrierte 24-V-Spannungsquelle zur Sensorversorgung, die über die USB-Schnittstelle versorgt wird.
Die integrierte 24-V-Spannungsquelle vereinfacht Installation und Verkabelung, da keine zusätzliche Spannungsquelle erforderlich ist.
- Konfigurierbarer Eingangsbereich, z. B. zum Anschluss eines 0-bis-5-V-Sensors.
- Konfigurierbarer Mittelungsfiler (1 bis 60 Sekunden), um den Einfluss von Flüssigkeitsbewegungen zu dämpfen.
- Sensorfehlererkennung: Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn das Eingangssignal außerhalb des normalen/zulässigen Betriebsbereichs liegt.
- Vollständige Integration mit einem GX-Gerät für Konfiguration, Überwachung und Steuerung der Tankpumpe (Relais).



Beachten Sie, dass andere Sensortypen oder Sensoren, die außerhalb des normalen/zulässigen Betriebsbereichs arbeiten, nicht kompatibel sind und das Gerät dauerhaft beschädigen können, insbesondere wenn die Eingangsspannungsgrenze überschritten wird.

1.2. Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang enthalten:

- GX Tank 140 Gerät mit fest angeschlossenem, 1,5 m langem USB-Kabel



- 1x 2-poliger steckbarer Klemmenblock (für externe Stromversorgung)



- 4x 3-poliger steckbarer Klemmenblock (für Sensoranschluss)

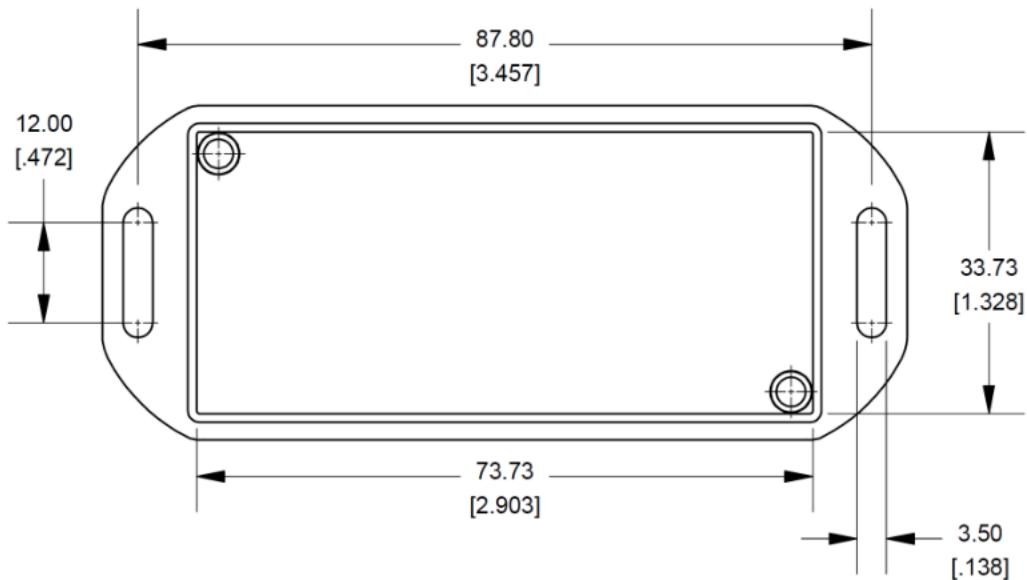


2. Installation

2.1. Montage

Das Gehäuse des GX Tank 140 wird über die Langlochflansche montiert, die auf beiden Seiten der Basis hervorstehen.

Verwenden Sie Linsen- oder Flachkopfschrauben mit Unterlegscheiben zur Befestigung des Geräts. Achten Sie darauf, dass der Außendurchmesser des Schraubengewindes frei in die Flanschschlitze passt (max. 3,0 mm AD), und ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.



2.2. Elektrische Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlüsse befinden sich an der Vorderseite des GX Tank 140 und werden über die mitgelieferten steckbaren Klemmenblöcke hergestellt.

Ein klar beschrifteter Verdrahtungsplan ist zur besseren Übersicht auch auf der Oberseite des Geräts aufgedruckt.



2.2.1. Stromversorgung

Der GX Tank 140 wird über die USB-Schnittstelle selbst mit Strom versorgt und benötigt keine externe Stromquelle.

Sensoren können je nach verwendetem Kanal auf zwei verschiedene Arten über das Gerät versorgt werden:

- Kanäle 1 und 2: Externe Stromversorgung

Der mit „Ext. Power“ gekennzeichnete Anschluss kann verwendet werden, um Strom von einer externen Quelle an Sensoren zu verteilen, die an Kanal 1 und 2 angeschlossen sind.

Eine selbstrückstellende Sicherung (20 mA) in diesem Stromkreis schützt das Gerät vor Beschädigung, auch bei einem Kurzschluss in der Verdrahtung oder einem defekten Sensor.

- Kanäle 3 und 4: Interne 24-VDC-Stromversorgung

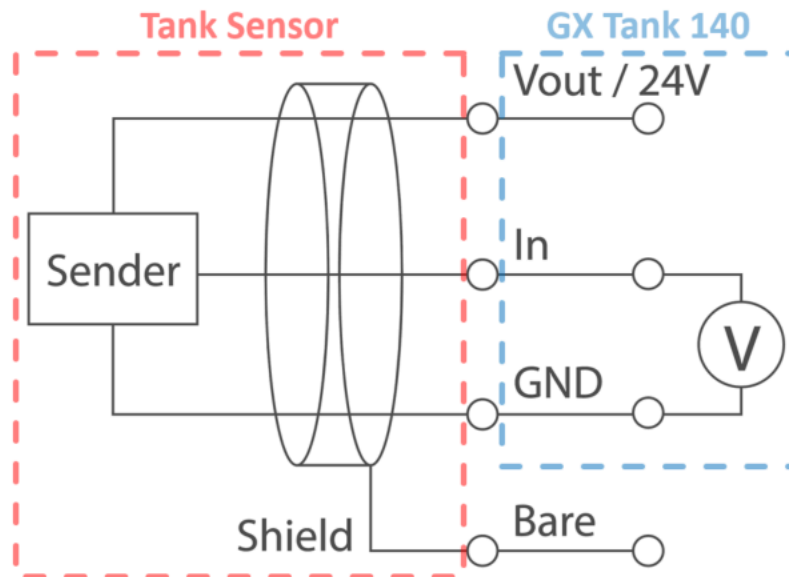
Kanal 3 und 4 werden von einer internen, von USB isolierten Versorgung mit 24 VDC gespeist.

Die Ausgänge sind mit einer selbstrückstellenden Sicherung ausgestattet, die den Strom auf maximal 20 mA pro Kanal begrenzt.

2.2.2. Sensoren mit Spannungsausgang (0 bis 10 VDC)

Bevor Tanksensoren mit Spannungsausgangssignal angeschlossen werden, prüfen Sie das Datenblatt des Herstellers, um die Kompatibilität sowie die sensortypischen Verdrahtungs- und Konfigurationsdetails zu bestätigen.

Der folgende Verdrahtungsplan zeigt die Anschlüsse und wie das Spannungssignal vom GX Tank 140 gemessen wird: zwischen „In“ (+) und „GND“ (-).



Die folgende Tabelle zeigt die Verdrahtungsanschlüsse in Tabellenform, einschließlich der Anschlussbezeichnungen des Tanksensors und der üblichen Kabelfarben.

GX Tank 140	Tanksensor	
	Anschlussbezeichnung Übliche Kabelfarben**	
Vout / 24V* Erregung (+), Vs+		
In Signal (0 bis 10 V oder 0 bis 5 V), Ausgang Variiert		
GND Erregung (-), Vs-		



*Vout: Kanäle 1 und 2, 24 V: Kanäle 3 und 4

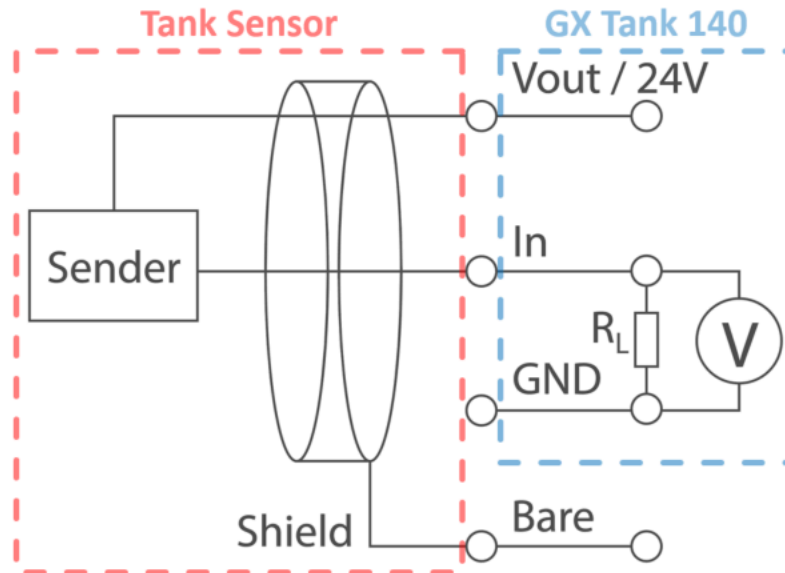
** Kabelfarben vor dem Anschluss anhand des Datenblatts des Tanksensors prüfen

2.2.3. Sensoren mit Stromausgang (4 bis 20 mA)

Bevor Tanksensoren mit Stromausgangssignal angeschlossen werden, prüfen Sie das Datenblatt des Herstellers, um die Kompatibilität sowie die sensortypischen Verdrahtungs- und Konfigurationsdetails zu bestätigen.

Der folgende Verdrahtungsplan zeigt die Anschlüsse und wie das Stromsignal vom GX Tank 140 gemessen wird: Zwischen „In“ und „GND“ befindet sich eine Last (RL), die als Shunt zur Ermittlung des Stromflusses dient (basierend auf dem Spannungsabfall über RL und dem bekannten Widerstand).

Daher muss der Sensor an „Vout/24V“ und „In“ angeschlossen werden, während „GND“ unbeschaltet bleiben kann.



Die folgende Tabelle zeigt die Verdrahtungsanschlüsse in Tabellenform, einschließlich der Anschlussbezeichnungen des Tanksensors und der üblichen Kabelfarben.

GX Tank 140	Tanksensor	
	Anschlussbezeichnung	Übliche Kabelfarben**
Vout / 24V* Erregung (+), Vs+		
In Erregung (-), Vs- Schwarz/Blau		
GND Nicht angeschlossen N/A		



*Vout: Kanäle 1 und 2, 24 V: Kanäle 3 und 4

** Kabelfarben vor dem Anschluss anhand des Datenblatts des Tanksensors prüfen

2.2.4. Klemmenblöcke

Für den physischen Anschluss der Tanksensorverdrahtung an die steckbaren Klemmenblöcke wird die Verwendung einer gecrimpten Aderendhülse empfohlen. Aderendhülsen können direkt in die Federzugklemmen der steckbaren Klemmenblöcke eingeführt werden und reduzieren das Risiko von Verdrahtungsproblemen.

Auch blanke Kupferlitze kann ohne Aderendhülse verwendet werden. Dabei ist bei der Installation besondere Sorgfalt erforderlich: Isolierung so abisolieren, dass mindestens 10 mm blanker Kupferleiter freiliegen, dann die orange Lasche am steckbaren Klemmenblock mit einem Präzisionsschraubendreher vollständig eindrücken, während der Leiter vorsichtig eingeführt wird (darauf achten, dass keine Einzeldrähte abstecken).

Sobald die Verdrahtung korrekt in den Federzugklemmen der steckbaren Klemmenblöcke eingesetzt ist, muss die orange Lasche mit einem Präzisionsschraubendreher vollständig eingedrückt werden, um die gesicherte Leitung bzw. Aderendhülse bei Bedarf wieder zu entfernen.

Die steckbaren Klemmenblöcke können bei Bedarf einfach mit den Gegenbuchsen am GX Tank 140 verbunden und wieder getrennt werden. Bei Installationen mit begrenztem Platz kann es einfacher sein, die Verdrahtung zuerst separat an den Klemmenblöcken anzuschließen, bevor diese eingesteckt werden.

2.2.5. Sensorkabel

Es wird empfohlen, zwischen Tanksensor und GX Tank 140 geschirmte, verdrehte Leitungen zu verwenden, um zu verhindern, dass elektrische Störungen aus der Umgebung die Messungen verfälschen oder beeinflussen.

Die meisten Sensoren sind bereits mit geschirmten Leitungen ausgestattet und können bei ausreichender Länge direkt angeschlossen werden.

Es wird außerdem empfohlen, die Tanksensorleitungen so weit wie möglich von DC- und AC-Leistungskabeln entfernt zu verlegen und die Kabelschirmung an blankem Metall des Fahrzeugs oder Boots zu erden.

2.2.6. Elektrische Trennung

Das USB-Kabel ist elektrisch von den Sensoren getrennt; daher besteht keine Gefahr von Erdschleifen zwischen den Sensoren und der USB-Buchse des GX-Geräts.

Die „GND“-Anschlüsse aller vier Kanäle sind intern miteinander verbunden und nicht einzeln voneinander isoliert.

3. Konfiguration

Nach dem ersten Anschluss benötigt der GX Tank 140 eine grundlegende Konfiguration über das Menü „Einstellungen“ des GX-Geräts, das über das Display des GX-Geräts oder über die Remote Console im LAN bzw. VRM aufgerufen werden kann.

3.1. Einrichtungsmenü

Setup		09:30
Capacity		200L
Sensor type		Voltage
Sensor value when empty		0.0V
Sensor value when full		10.0V
Fluid type		Fuel
Volume unit		Litre
Custom shape		>
Averaging time		10s
Sensor value		0.0V

Pages ^ Menu

Sensortyp - Spannung oder Strom

Der GX Tank 140 kann mit Tanksensoren mit Spannungs- oder Stromausgang verwendet werden; wählen Sie den verwendeten „Sensortyp“ aus.

Eine Kombination beider Sensortypen kann mit demselben GX Tank 140 verwendet und unabhängig konfiguriert werden („Spannung“ ist die Standardeinstellung für den Sensortyp).

Eine falsche Einstellung des „Sensortyps“ beschädigt den GX Tank 140 nicht.

Sensorwert bei leer / voll

Dient zur Konfiguration des funktionalen Betriebsbereichs des Sensors.

Flüssigkeitstyp

yp

Wählen Sie aus Kraftstoff, Frischwasser, Abwasser, Livewell, Öl und Schwarzwasser. Die Auswahl bestimmt automatisch die im Display verwendeten Symbole und Farben.

Wenn kein spezieller Tankname konfiguriert ist, wird stattdessen der „Flüssigkeitstyp“ angezeigt.

Volumeneinheit

t

Wählen Sie zwischen Liter, Kubikmeter, Imperial Gallon und US-Gallon.

Benutzerdefinierte Form

Mit dieser Einstellung können benutzerdefinierte Formen für nichtlineare Tankformen konfiguriert werden.

Beispiel: Bei einem Tank, der oben breiter ist, kann die Tankform so konfiguriert werden, dass ein Sensorwert von 50 % nur 25 % des Volumens entspricht.

Es können bis zu 10 Positionen festgelegt werden, um die Beziehung zwischen Sensorwert und Tankform auch bei stark unregelmäßigen Tanks genau zu beschreiben. Das Tankvolumen wird zwischen den Positionen linear interpoliert.

Mittelungszeit

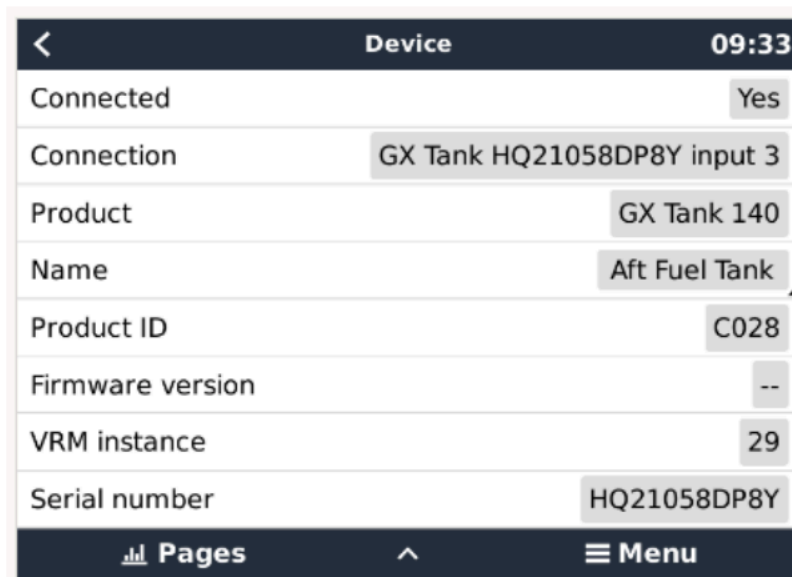
Die Einstellung der Mittelungszeit dient dazu, den Einfluss dynamischer Flüssigkeitsbewegungen im Tank zu dämpfen.

Stellen Sie die Mittelungszeit nach Bedarf zwischen 1 und 60 Sekunden ein (10 Sekunden ist die Standardeinstellung für die Mittelungszeit).

Sensorwert

Dieses Feld zeigt den aktuellen bzw. Rohwert des Sensors ohne Mittelung und wird hauptsächlich zur Fehlerbehebung verwendet.

3.2. Gerätemenü



Das „Gerätemenü“ enthält Identifikationsinformationen zum GX Tank 140 sowie zu jedem einzelnen Kanal/Tank.

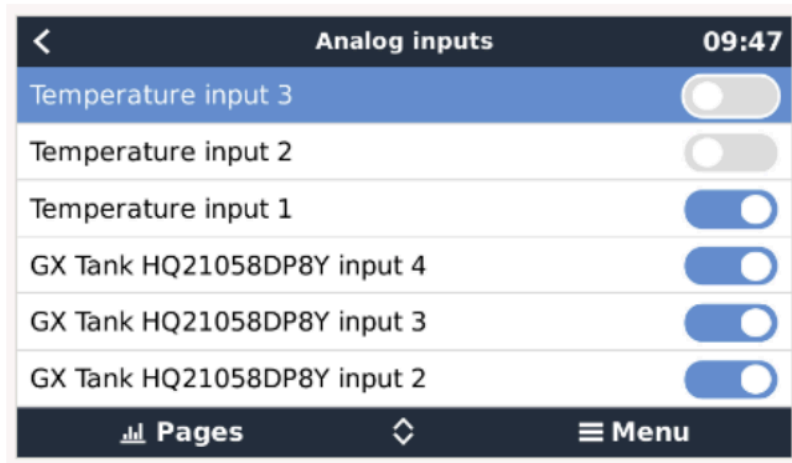
Name

Mit der Einstellung „Name“ kann jedem Tank ein benutzerdefinierter Tankname zugewiesen werden, um ihn bei der Überwachung leicht zu identifizieren.

VRM-Instanz

Die Nummer der „VRM-Instanz“ wird der Instanz im VRM-Portal zugeordnet.

3.3. Menü Analoge Eingänge



Jeder der vier Tankkanaleingänge kann über das Menü „Einstellungen“ > „E/A“ > „Analoge Eingänge“ aktiviert oder deaktiviert werden.

Standardmäßig sind alle vier Tankkanäle aktiviert. Deaktivieren Sie nicht verwendete Tankkanaleingänge, um unnötige Einträge aus der „Geräteliste“ zu entfernen.

Nach dem Deaktivieren verwenden Sie unten in der „Geräteliste“ die Option „Getrennte Geräte entfernen“, um die Entfernung abzuschließen, ohne das GX-Gerät neu starten zu müssen.

3.4. Menü Tankpumpe

Der Tankfüllstand kann verwendet werden, um eine Pumpe automatisch zu betreiben (z. B. zum automatischen Nachfüllen eines Tagestanks). Diese Funktion wird im Menü „Tankpumpe“ konfiguriert.

Zuerst muss die Relaisfunktion auf „Tankpumpe“ eingestellt werden; dies erfolgt im Menü „Einstellungen“ > „Relais“.

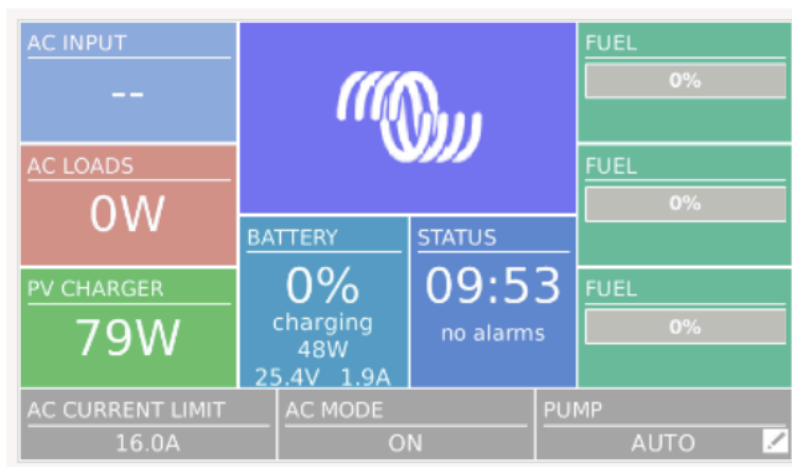
Rufen Sie anschließend das Menü „Einstellungen“ > „Tankpumpe“ auf, wählen Sie den gewünschten Sensor und konfigurieren Sie die gewünschten Start-/Stopp-Pegel.

Im Modus „Auto“ läuft die Pumpe automatisch an, sobald der Tankvolumen-Prozentwert unter den konfigurierten „Startpegel“ fällt, und stoppt automatisch, sobald der Tankfüllstand über den konfigurierten „Stoppegel“ steigt.

Der Pumpenmodus kann bei Bedarf einfach zwischen „Auto“, „Ein“ und „Aus“ umgeschaltet werden.



Tankfüllstände und Tankpumpenstatus sind auch auf der Seite „Boots- und Wohnmobilübersicht“ verfügbar (muss im Menü „Einstellungen“ > „Anzeige und Sprache“ aktiviert werden):



Der Pumpenmodus („Auto“, „Ein“ oder „Aus“) kann auch direkt über die Seite „Boots- und Wohnmobilübersicht“ geändert werden.

4. Überwachung

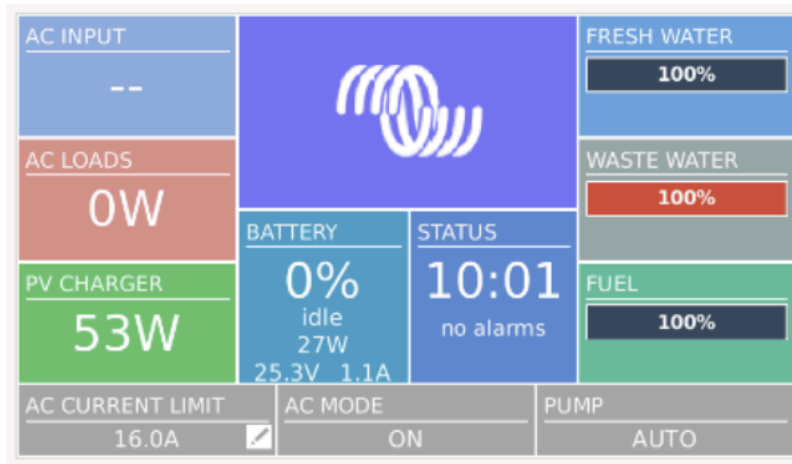
Tankfüllstanddaten sind auf dem Bildschirm des GX-Geräts (z. B. GX Touch oder CCGX), über die „Remote Console“ im LAN sowie aus der Ferne über das VRM-Portal zugänglich.

4.1. Boots- und Wohnmobilübersicht

Die Tankfüllstandwerte können auf dem Startbildschirm des GX-Geräts über die Seite „Boots- und Wohnmobilübersicht“ angezeigt werden (muss im Menü „Einstellungen“ > „Anzeige und Sprache“ aktiviert werden).

Nach Aktivierung der „Boots- und Wohnmobilübersicht“ steht diese zusätzliche Seite als Startbildschirm zur Auswahl. Um zwischen den verfügbaren Startbildschirmoptionen zu wechseln, wischen Sie einfach über die Startseite.

Die Seite „Boots- und Wohnmobilübersicht“ ermöglicht die Überwachung des gesamten Systems und aller Tankfüllstände auf einem einzigen Bildschirm, einschließlich der Möglichkeit, den Modus der „Tankpumpe“ zu ändern.

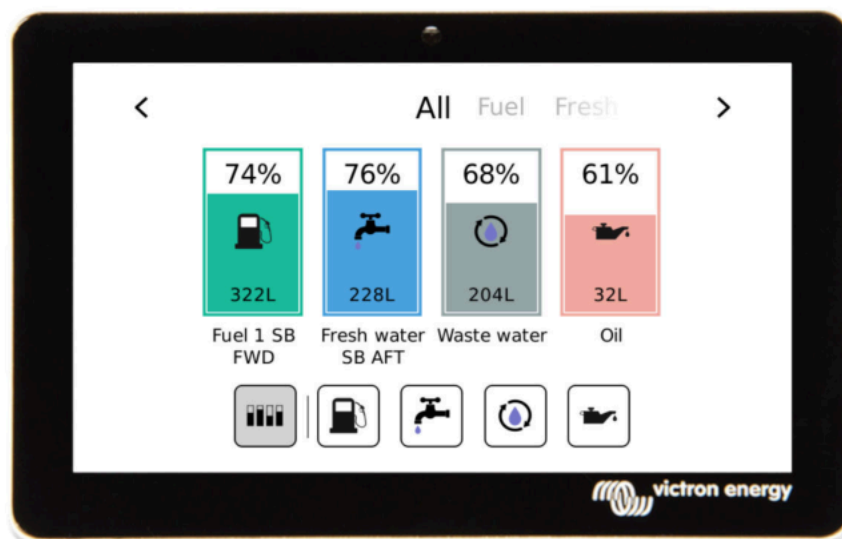


4.2. Tankübersicht

Die Tankfüllstandwerte können auch auf dem Startbildschirm des GX-Geräts über die Seite „Tankübersicht“ angezeigt werden (muss im Menü „Einstellungen“ > „Anzeige und Sprache“ aktiviert werden).

Nach Aktivierung der „Tankübersicht“ steht diese zusätzliche Seite als Startbildschirm zur Auswahl. Um zwischen den verfügbaren Startbildschirmoptionen zu wechseln, wischen Sie einfach über die Startseite.

Die Seite „Tankübersicht“ bietet eine übersichtliche Möglichkeit, eine große Anzahl von Tanks über das GX-Gerät oder die „Remote Console“ zu organisieren und zu überwachen.



4.3. Geräteliste

Der Füllstand jedes aktivierten Tanksensors wird auf der Seite „Geräteliste“ auch neben dem Tanknamen (oder Typ, falls kein Name vergeben ist) angezeigt.

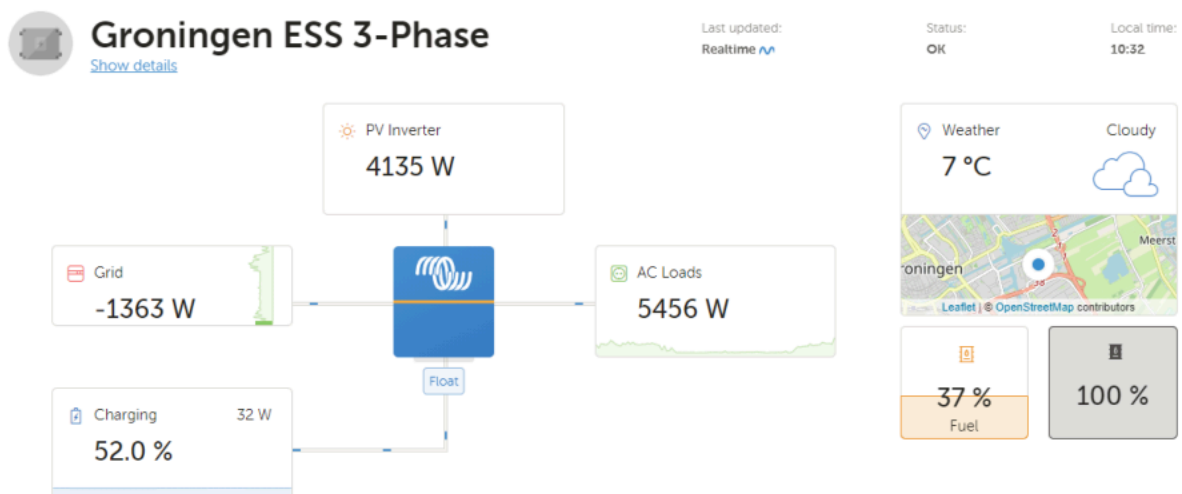
Device List		10:00
Cabin temperature	Disconnected	>
Diesel	100%	>
Fresh water	100%	>
Phoenix Inverter 12V 250VA 120V	0VA	>
Solar Charger	0W	>
Waste water	100%	>
Pages		Menu

4.4. VRM-Portal

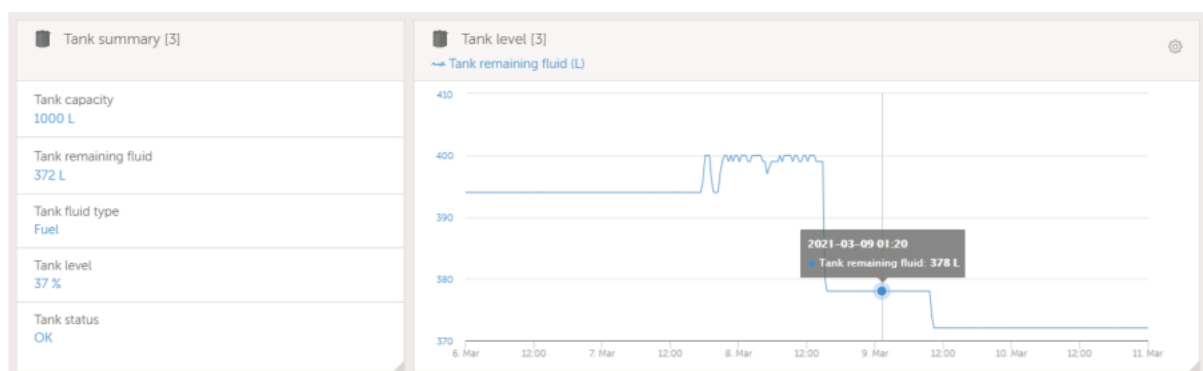
Wenn aktiviert, werden die Tankwerte auch an das VRM-Online-Portal (Victron Remote Management) gemeldet und protokolliert.

Diese Daten können aus der Ferne in „Echtzeit“ über die Seite „VRM Dashboard“ angezeigt werden; historische Daten lassen sich über die Seite „VRM erweitert“ für einen beliebigen Zeitraum visualisieren, indem einfach das entsprechende Widget aktiviert wird.

Dashboard-Seite



Erweiterte Seite - 'Tankübersicht' und 'Tankfüllstand'



Weitere Informationen zu VRM finden Sie im VRM-Handbuch.

5. Fehlerbehebung

5.1. Fehler

Wenn die gemessene Spannung bzw. der Strom die Grenzwerte überschreitet (Spannung: $>10\text{ V}$, Strom: $<4\text{ mA}$ oder $>20\text{ mA}$), wird ein Fehler ausgelöst.

Prüfen Sie, ob Sensortyp und Spezifikation des Tanksensors kompatibel sind, ob der Tanksensor korrekt funktioniert (innerhalb des zulässigen Bereichs) und ob Verkabelung/Anschlüsse fehlerfrei sind.

5.2. Tankfüllstand bleibt hängen (bei ca. 40 bis 55 %)

Bei einer Einrichtung mit einem Sensor mit Stromausgang kann ein dauerhaft fester Messwert von ca. 40 bis 55 % durch eine ausgelöste interne Sicherung verursacht werden.

Die interne selbstrückstellende Sicherung weist im ausgelösten Zustand einen dauerhaften Stromfluss von ca. 11 bis 13 mA auf; der GX Tank 140 kann diesen Zustand nicht als Fehler erkennen.

Prüfen Sie Verkabelung und Anschlüsse auf Kurzschluss oder andere Probleme.

6. Garantie

Fünf Jahre eingeschränkte
Garantie

Diese eingeschränkte Garantie deckt Material- und Verarbeitungsfehler dieses Produkts ab und gilt fünf Jahre ab dem Datum des ursprünglichen Kaufs.

Der Kunde muss das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg an die Verkaufsstelle zurücksenden.

Diese eingeschränkte Garantie deckt keine Schäden, Verschlechterungen oder Fehlfunktionen ab, die durch Änderungen, Modifikationen, unsachgemäßen oder unangemessenen Gebrauch oder Missbrauch, Vernachlässigung, übermäßige Feuchtigkeit, Feuer, unsachgemäße Verpackung, Blitzschlag, Überspannungen oder andere Naturereignisse verursacht wurden.

Diese eingeschränkte Garantie deckt keine Schäden, Verschlechterungen oder Fehlfunktionen ab, die durch Reparaturversuche von Personen entstehen, die von Victron Energy nicht zur Durchführung solcher Reparaturen autorisiert wurden.

Victron Energy haftet nicht für Folgeschäden, die aus der Verwendung dieses Produkts entstehen.

Die maximale Haftung von Victron Energy im Rahmen dieser eingeschränkten Garantie übersteigt nicht den tatsächlichen Kaufpreis des Produkts.