

	blue	yellow	green	red	black
DE	Blau	Gelb	Grün	Rot	Schwarz
EN	Blue	Yellow	Green	Red	Black
FR	Bleu	Jaune	Vert	Rouge	Noir
ES	Azul	Amarillo	Verde	Rojo	Negro
IT	Blu	Giallo	Verde	Rosso	Nero
NL	Blauw	Geel	Groen	Rood	Zwart
DA	Blå	Gul	Grøn	Rød	Sort
SV	Blå	Gul	Grön	Röd	Svart
NO	Blå	Gul	Grønn	Rød	Svart
FI	Sininen	Keltainen	Vihreä	Punainen	Musta
PT	Azul	Amarelo	Verde	Vermelho	Preto
RU	Синий	Желтый	Зеленый	Красный	Черный
PL	Niebieski	Żółty	Zielony	Czerwony	Czarny
CS	Modrá	Žlutá	Zelená	Červená	Černá
SK	Modrá	Žltá	Zelená	Červená	Čierna
HU	Kék	Sárga	Zöld	Piros	Fekete

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Produktes an den Nutzer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1	Erklärung der Symbole	7
2	Sicherheitshinweise	8
3	Lieferumfang	9
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
5	Technische Beschreibung	9
6	Tankmonitor einbauen und anschließen	10
7	Tankmonitor benutzen	19
8	Gewährleistung	20
9	Entsorgung	21
10	Technische Daten	21

1 Erklärung der Symbole



WARNUNG!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.



ACHTUNG!

Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.



HINWEIS

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

- ▶ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.
- ✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Abb. 1 5, Seite 3: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 1 auf Seite 3“.

2 Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

2.1 Allgemeine Sicherheit



WARNUNG!

- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, dürfen Sie es nicht in Betrieb nehmen.
- Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen.
- Wenn das Anschlusskabel dieses Gerätes beschädigt wird, muss es durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel, dass diese
 - nicht stark geknickt oder verdreht werden,
 - nicht an Kanten scheuern,
 - nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.
- Befestigen Sie die Kabel sicher, um ein Verfangen (Sturzgefahr) zu vermeiden. Dieses kann erfolgen durch den Einsatz von Kabelbindern, Isolierband oder durch Ankleben mit Klebstoff.

3 Lieferumfang

Pos. in Abb. 1 , Seite 3	Menge	Bezeichnung
1	1	Steuermodul
2	1	Anschlusskabel analoges Anzeigepanel
3	1	12/24-V-Anschlusskabel
4	1	Bedienpanelkabel
5	1	Bedienpanel
6	3	Sensor
–	1	Reinigungstuch
–	1	Ersatz-Sensorklebeband
–	1	Klettband
–	1	Montage- und Bedienungsanleitung

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Tankmonitor Gobius (Art.-Nr. 970442) ermittelt den Füllstand von Abwasser- und Fäkalientanks aus Edelstahl, Stahl, Aluminium, Polyethylen oder Glasfaser.

5 Technische Beschreibung

Der Tankmonitor besteht aus drei Sensoren, einem Steuermodul und einem Bedienpanel. Der Füllstand wird mithilfe von Sensoren ermittelt, die von außen in unterschiedlicher Höhe auf den Tank geklebt werden.

Jeder Sensor besteht aus einem Schallsender und einem Schwingungssensor. Der Schallsender erzeugt für eine Sekunde eine Vibration an der Tankwand. Der Schwingungssensor misst die Stärke der Vibration. Das Steuermodul errechnet, ob sich in Höhe des entsprechenden Sensors Flüssigkeit befindet oder nicht. Vier farbige LEDs auf dem Bedienpanel zeigen den Füllstand an.

Sie können zusätzlich jeweils eine zusätzliche Lampe oder einen Summer anschließen, um bei einem leeren oder $\frac{3}{4}$ vollem Tank gewarnt zu werden.

Sie können zusätzlich ein analoges Anzeigepanel parallel zum Bedienpanel anschließen.

5.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Pos. in Abb. 2 , Seite 3	Bezeichnung
1	rote LED
2	gelbe LED
3	grüne LED
4	blaue LED
5	Taste Ein/Aus

6 Tankmonitor einbauen und anschließen

6.1 Bedienpanel anbringen



HINWEIS

- Wählen Sie eine geeignete Stelle für das Bedienpanel aus, z. B. im Toilettenraum in der Nähe des Abwassertanks.
- Fertigen Sie eine Öffnung für die Kabel des Bedienpanels, mind. 4 x 22 mm.
- Sie können das Kabel des Bedienpanels mit einem Standard-PC-Netzwerkkabel (CAT5) von bis zu 50 m Länge verlängern.

- Verbinden Sie das Bedienpanel mit den Steckern des Bedienpanelkabels zum Steuermodul (Abb. **3**, Seite 3).
- Ziehen Sie vorsichtig die Schutzfolie vom Klebeband des Bedienpanels ab.
- Platzieren Sie das Bedienpanel an der gewünschten Stelle.
- Drücken Sie das Bedienpanel für ein paar Sekunden fest an.

6.2 Sensoren anbringen

Beachten Sie bei der Montage der Sensoren folgende Hinweise:



ACHTUNG!

- Die Sensoren sind empfindlich gegen harte Schläge und können beschädigt werden, wenn sie Stößen ausgesetzt sind oder auf den Boden fallen.
- Die Sensoren sind **nicht** wasserdicht.
- Damit die Sensoren gut haften, sind Temperaturen über +20 °C (68 °F) nötig. Verwenden Sie gegebenenfalls ein Heißluftgebläse oder einen Heizlüfter, um die Tankwand zu erwärmen.

- Bringen Sie die Sensoren auf einer vertikalen und glatten Fläche des Tanks an.
- Vermeiden Sie die Montage auf konkaven Oberflächen.
- Führen Sie die Kabel nach unten oder schräg nach unten (Abb. **4**, Seite 4).
- Platzieren Sie die Sensoren am Tank (Abb. **4** A, Seite 4). Die Sensoren müssen sich nicht in der Mitte des Tanks befinden (Abb. **4** B, Seite 4). Sie können sich sogar auf verschiedenen Seiten des Tanks befinden (Abb. **4** C, Seite 4).
- Manche Metalltanks haben innen Zwischenwände (Schwallwände), die die Bewegung der Flüssigkeit mindern sollen. Eine äußere Schweißnaht deutet auf eine solche Zwischenwand an der Innenseite des Tanks hin. Platzieren Sie die Sensorenmittelpunkte mit einem Mindestabstand von 7 cm (2 ¾") zu diesen Zwischenwänden.
- Platzieren Sie die Sensorenmittelpunkte mit einem Mindestabstand von 7 cm (2 ¾") zu den Kanten des Tanks und zu Rohranschlüssen (Abb. **5**, Seite 4).
- Der Tank Calculator (<http://www.fmmarine.se>) hilft Ihnen, die richtige Höhe für die Sensoren an einem nicht rechteckigen Tank zu finden.

So montieren Sie die Sensoren:

- Reinigen Sie die Tankwand mit dem Reinigungstuch an den Stellen, an denen Sie die Sensoren anbringen möchten.
- Rauen Sie glatte Stellen von Kunststoff- und Glasfasertanks oder gestrichenen Tanks mit Schleifpapier auf, damit die Sensoren besser haften.
- Ziehen Sie vorsichtig die Schutzfolie vom Klebeband des Sensors ab.
- Platzieren Sie die Sensoren auf den Füllständen $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ des Tanks (Abb. **4**, Seite 4).
- Drücken Sie jeden Sensor für ein paar Sekunden fest auf die Tankwand.

**HINWEIS**

Berühren Sie die Sensoren für 15 Minuten nicht, damit der Klebstoff aushärten kann.

6.3 Steuermodul montieren und anschließen

**HINWEIS**

- Es empfiehlt sich, eine Schicht Vaseline (verhindert Oxidation) auf die Stecker aufzutragen, die am Steuermodul angeschlossen werden.
- Die Elektronik ist gegen Feuchtigkeit geschützt.
- Das Steuermodul ist **nicht** wasserdicht.

- Verbinden Sie die Anschlusskabel der Sensoren mit den entsprechenden Anschlussbuchsen des Steuermoduls (Abb. **6** 1, Seite 5).
- Verbinden Sie das Bedienpanel mit dem Bedienpanelkabel am Steuermodul (Abb. **6** 2, Seite 5).
- Falls gewünscht, sehen Sie einen externen Schalter zum Ein- und Ausschalten vor.
- Bringen Sie das Klettband am Steuermoduls an.
- Platzieren Sie das Steuermodul an einer geeigneten Stelle.
- Drücken Sie das Steuermodul für ein paar Sekunden fest an.
- Schließen Sie das Steuermodul an eine Spannung von 12/24 V an (grau: +; schwarz: -) (Abb. **6** 3, Seite 5).

6.4 Zusätzliche Anzeigen anschließen (optional)

Sie können zusätzlich ein Messgerät sowie bis zu zwei Lampen oder Summer zur Anzeige des Tank-Füllstandes anschließen.

Beachten Sie je nach Anzeigepanel folgende Werte und schließen Sie es anhand des entsprechenden Schaltplans an:

- Industriestandard: 4 – 20 mA (Abb. **7**, Seite 5)

Füllstand	Industriestandard 4 – 20 mA
0	6 mA
¼	10 mA
½	14 mA
¾	18 mA


- Europastandard: 10 – 180 Ω/USA-Standard: 240 – 33 Ω (Abb. **8**, Seite 6)

Füllstand	Europastandard 10 – 180 Ω	USA-Standard 240 – 33 Ω
0	23 Ω	214 Ω
¼	68 Ω	161 Ω
½	112 Ω	109 Ω
¾	158 Ω	56 Ω

Legende zu den Schaltplänen Abb. **7**, Seite 5 und Abb. **8**, Seite 6:

Nummer	Bedeutung
1	Batterie
2	Sicherung (500 mA) nicht im Lieferumfang enthalten
3	Zusatzmessgerät
4	Widerstand (nur 24 V) nicht im Lieferumfang enthalten
5	Lampe (über Füllstand ¾)
6	Lampe (unter Füllstand ¼)
7	Steuermodul

6.5 Funktion prüfen

- Schalten Sie die Spannungszufuhr ein.
- ✓ Eine LED nach der anderen auf dem Bedienpanel blinkt.
Falls die LEDs nicht blinken, drücken Sie die Taste  auf dem Bedienpanel (Abb. **2** 5, Seite 3).
- ✓ Gobius startet eine Funktionsprüfung. Jede LED blinkt gleichzeitig mit der blauen LED.
- ✓ Wenn die grüne, gelbe und rote LED leuchten, ist die Prüfung erfolgreich abgeschlossen.

- ✓ Falls die Prüfung nicht erfolgreich war, leuchtet die rote, gelbe oder grüne LED zusammen mit der blauen LED. Die genaue Fehlermeldung entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

rote LED	gelbe LED	grüne LED	blaue LED	Bedeutung
○	○	☼	☼	Startphase Test des 1/4-Sensors
○	☼	○	☼	Test des 1/2-Sensors
☼	○	○	☼	Test des 3/4-Sensors
○	○	●	●	Sensorfehler Sensor-Test abgeschlossen, 1/4-Sensor ohne Funktion
○	●	○	●	Sensor-Test abgeschlossen, 1/2-Sensor ohne Funktion
●	○	○	●	Sensor-Test abgeschlossen, 3/4-Sensor ohne Funktion
○	●	●	●	Sensor-Test abgeschlossen, 1/4-Sensor und 1/2-Sensor ohne Funktion
●	○	●	●	Sensor-Test abgeschlossen, 1/4-Sensor und 3/4-Sensor ohne Funktion
●	●	○	●	Sensor-Test abgeschlossen, 1/2-Sensor und 3/4-Sensor ohne Funktion
●	●	●	●	Sensor-Test abgeschlossen, alle Sensoren ohne Funktion

Legende:

Symbol	Bedeutung
●	leuchtet ständig
○	leuchtet nicht
☼	blinkt

- Beheben Sie den Fehler, indem Sie prüfen, ob der jeweilige Sensor korrekt an der Tankwand klebt oder der Sensor beschädigt ist. Falls ein Sensor beschädigt ist, hören Sie keine Geräusche, wenn er misst. Wenn Sie Geräusche von einem fehlerhaften Sensor hören, müssen Sie den Sensor neu befestigen mit dem Ersatz-Sensorklebeband, das im Lieferumfang enthalten ist.

**HINWEIS**

Falls Sie unsicher sind, wie der fehlerhafte Sensor demontiert wird, wenden Sie sich an den Service-Stützpunkt in Ihrem Land (Adressen auf der Rückseite).

- Führen Sie die Prüfung erneut durch, bis die grüne, gelbe und rote LED leuchten.


6.6 Einstellungen ändern

Folgende Einstellungen können angepasst werden:

- Intervall zwischen zwei Messungen
- Tankmaterial
- Art des Anzeigepanels (optional)

Darüber hinaus können Sie eine Kalibrierung auslösen.


Gehen Sie wie folgt vor:


- Halten Sie die Taste  gedrückt, bis die gewünschte Einstellung durch das Leuchten der LEDs angezeigt wird, siehe Tabelle:

rote LED	gelbe LED	grüne LED	blaue LED	Anzeigedauer	Bedeutung
●	●	●	●	5 Sekunden	Kalibrierung auslösen
○	●	○	○	5 Sekunden	Intervall 1 Minute zwischen Messungen
○	●	○	●	5 Sekunden	Intervall 5 Minuten (Werkseinstellung)
○	●	●	○	5 Sekunden	Intervall 10 Minuten
○	●	●	●	5 Sekunden	Intervall 10 Sekunden
●	○	○	○	5 Sekunden	Tankmaterial: Kunststoff, 5 – 12 mm Glasfaser, 4 – 8 mm
●	○	○	●	5 Sekunden	Tankmaterial: Kunststoff, 2 – 5 mm
●	○	●	○	5 Sekunden	Tankmaterial: Rostfreier Stahl, 1 – 2 mm
●	○	●	●	5 Sekunden	Tankmaterial: Rostfreier Stahl/Stahl, 2 – 3 mm, Aluminium, 2 – 5 mm (Werkseinstellung)
●	●	○	○	5 Sekunden	Anzeigepanel, 4 – 20 mA, Industriestandard
●	●	○	●	5 Sekunden	Anzeigepanel, 10 – 180 Ω, Europastandard (Werkseinstellung)
●	●	●	○	5 Sekunden	Anzeigepanel, 240 – 330 Ω, USA-Standard
○	○	○	○		Ende

Legende:

Symbol	Bedeutung
●	leuchtet ständig
○	leuchtet nicht

- Lassen Sie die Taste  los.
- Die Einstellung wird gespeichert.
- Wiederholen Sie den Vorgang, um weitere Einstellungen vorzunehmen.


Wenn Sie den Tankmonitor mit der Taste  ausschalten, werden die gespeicherten Einstellungen angezeigt. Die Einstellungen werden nicht angezeigt, wenn Sie den Tankmonitor mit dem externen Schalter ausschalten.

6.7 Tankmonitor kalibrieren



HINWEIS

- **Kalibrieren Sie immer mit leerem Tank.**
- Kalibrieren Sie den Tankmonitor ein- bis zweimal im Jahr.
- Wenn Sie die Tankmaterial-Einstellung wechseln, ist eine Kalibrierung in jedem Fall notwendig.
- **Bei Einbau in einem Boot:** Während der Kalibrierung sollte der Motor ausgeschaltet sein und das Boot so ruhig wie möglich liegen.

- Schalten Sie die Spannungszufuhr ein.
- Halten Sie die Taste  so lange gedrückt, bis alle LEDs leuchten, lassen Sie die Taste dann los.
- ✓ Die Kalibrierung startet und ist nach 30 Sekunden abgeschlossen.
Die blaue LED leuchtet.


6.8 Inbetriebnahme abschließen

- Füllen Sie den Tank mit Flüssigkeit.
- Leeren Sie den Tank und führen Sie währenddessen mehrere Messungen durch.
- Kontrollieren Sie, ob der Tankmonitor wie gewünscht funktioniert.

7 Tankmonitor benutzen

Tankmonitor einschalten

Sie können den Tankmonitor auf zwei Arten ein- und ausschalten:

- Drücken Sie kurz die Taste  oder
- schalten Sie die Spannungszufuhr mit dem externen Schalter ein.
- ✓ Der Tankmonitor führt automatisch eine Funktionsprüfung der LEDs und Sensoren durch.
- ✓ Der aktuelle Füllstand wird anhand der LEDs angezeigt:

rote LED	gelbe LED	grüne LED	blaue LED	Bedeutung
○	○	○	●	Messergebnisse Tank ist leer
○	○	●	○	Tank ist ¼ voll
○	●	○	○	Tank ist ½ voll
●	○	○	○	Tank ist ¾ voll
○	○	○	☼	Messergebnis: Tank ist leer
○	○	☼	○	Messergebnis: Tank ist ¼ voll
○	☼	○	○	Messergebnis: Tank ist ½ voll
☼	○	○	○	Messergebnis: Tank ist ¾ voll
●	●	●	○	Bei Lieferung ist Gobius noch nicht kalibriert


Legende:

Symbol	Bedeutung
●	leuchtet ständig
○	leuchtet nicht
⚙	blinkt

**HINWEIS**

Während des Messvorgangs ertönt ein leises, brummendes Geräusch, eine Sekunde pro Sensor.

Tankmonitor ausschalten

- ▶ Drücken Sie am Bedienpanel kurz die Taste  oder
- ▶ schalten Sie die Spannungszufuhr von einer externen Stromquelle aus.
- ✓ Der Tankmonitor ist ausgeschaltet.

**HINWEIS**

Die gewählten Einstellungen und Kalibrierungsergebnisse bleiben im ausgeschalteten Zustand gespeichert. Auch bei längerer Unterbrechung der Spannung müssen Sie die Kalibrierung für einen neuen Messvorgang nicht wiederholen.

8 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an einen Service-Partner in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung).

Unsere Spezialisten helfen Ihnen gerne weiter und besprechen mit Ihnen den weiteren Verlauf der Gewährleistung.

9 Entsorgung

- Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.



Wenn Sie das Produkt endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

10 Technische Daten

	Gobius 4 Waste
Art-Nr.:	970442
Anschlussspannung:	10 – 29 V
Nennstrom:	200 mA (während Messung) 40 mA (im Stand-By-Modus)
Ausgang für Lampe oder Summer:	10 – 29 V
Maximale Anschlussspannung:	29 V
Maximaler Nennstrom:	200 mA
Ausgang für analoges Anzeigepanel:	Europastandard: 10 – 180 Ω USA-Standard: 240 – 33 Ω Industriestandard: 4 – 20 mA

Gobius Sensor Technology ist geschützt durch die Patent-Nummern 8,448,509 in den USA und 0701520-9 in Schweden. Gobius ist eingetragenes Warenzeichen in Schweden.