

# Betriebsanleitung



## Pneumatisches Füllstandmessgerät

**Unitop**

**Unitop AdBlue®**

Copyright 2021 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Lindenstraße 20  
74363 Güglingen  
Telefon +49 7135 102-0  
Service +49 7135 102-211  
Telefax +49 7135 102-147  
info@afriso.com  
www.afriso.com

## 1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt das pneumatische Füllstandmessgerät „Unitop“ (im Folgenden auch „Produkt“). Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- Sie dürfen das Produkt erst benutzen, wenn Sie die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für alle Arbeiten an und mit dem Produkt jederzeit verfügbar ist.
- Geben Sie die Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen an alle Benutzer des Produkts weiter.
- Wenn Sie der Meinung sind, dass die Betriebsanleitung Fehler, Widersprüche oder Unklarheiten enthält, wenden Sie sich vor Benutzung des Produkts an den Hersteller.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und darf ausschließlich im rechtlich zulässigen Rahmen verwendet werden. Änderungen vorbehalten.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung sowie Nichtbeachten der am Einsatzort des Produkts geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Normen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

## 2 Informationen zur Sicherheit

### 2.1 Warnhinweise und Gefahrenklassen

In dieser Betriebsanleitung finden Sie Warnhinweise, die auf potenzielle Gefahren und Risiken aufmerksam machen. Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen Sie alle am Einsatzort des Produktes geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften beachten. Stellen Sie vor Verwendung des Produkts sicher, dass Ihnen alle Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften bekannt sind und dass sie befolgt werden.

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung mit Warnsymbolen und Signalwörtern gekennzeichnet. Abhängig von der Schwere einer Gefährdungssituation werden Warnhinweise in unterschiedliche Gefahrenklassen unterteilt.

## HINWEIS

HINWEIS macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Sachschäden zur Folge haben kann.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Unitop 3000 Art.-Nr. 28000

Dieses Produkt eignet sich ausschließlich zur Füllstandmessung folgender Medien:

- Grauwasser nach EN 12056-1
- Heizöl EL nach DIN 51603-1
- Dieselmotorenkraftstoff nach EN 590
- Fettsäure-Methylester (FAME) als Heizöl nach EN 14213
- Fettsäure-Methylester (FAME) als Biodiesel nach EN 14214
- Paraffinische Brennstoffe (HVO/GTL) anteilig mit 0 - 100 %
- Brennbare Flüssigkeiten der Gefahrklasse AIII und nicht brennbare Flüssigkeiten mit folgenden Voraussetzungen:
  - Die Dämpfe der Flüssigkeit verhalten sich gegen Kunststoffe (PA, PS, PE), Cu-, Zn- und Sn-Legierungen und Elastomere neutral.
  - Die Flüssigkeit fällt nicht in die Gefahrklasse A I, A II oder B.
  - Kinematische Viskosität  $< 300 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

## Unitop AdBlue® Art. Nr 28042

Dieses Produkt eignet sich ausschließlich zur Füllstandmessung von AdBlue® nach DIN 70070 mit spezifischem Gewicht (Dichte) = 1090 kg/m<sup>3</sup>. Der Begriff AdBlue® ist identisch mit den Bezeichnungen „NOx-Reduktionsmittel AUS 32“ und „Harnstofflösung 32,5 %“.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und verursacht Gefahren.

Stellen Sie vor Verwendung des Produkts sicher, dass das Produkt für die von Ihnen vorgesehene Verwendung geeignet ist. Berücksichtigen Sie dabei mindestens folgendes:

- Alle am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften
- Alle für das Produkt spezifizierten Bedingungen und Daten
- Die Bedingungen der von Ihnen vorgesehenen Anwendung

Führen Sie darüber hinaus eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete, von Ihnen vorgesehene Anwendung nach einem anerkannten Verfahren durch und treffen Sie entsprechend dem Ergebnis alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen. Berücksichtigen Sie dabei auch die möglichen Folgen eines Einbaus oder einer Integration des Produkts in ein System oder in eine Anlage.

Führen Sie bei der Verwendung des Produkts alle Arbeiten ausschließlich unter den in der Betriebsanleitung und auf dem Typenschild spezifizierten Bedingungen und innerhalb der spezifizierten technischen Daten und in Übereinstimmung mit allen am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften durch.

## 2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt darf insbesondere in folgenden Fällen und für folgende Zwecke nicht angewendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung
  - Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.
- Füllstandmessung von nicht angegebenen Flüssigkeiten.
- Verwendung des Messergebnisses für Abrechnungszwecke.

## 2.4 Qualifikation des Personals

Arbeiten an und mit diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieser Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen.

Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefährdungen vorherzusehen und zu erkennen, die durch den Einsatz des Produkts entstehen können.

Den Fachkräften müssen alle geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten an und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden Sie immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung. Berücksichtigen Sie bei Arbeiten an und mit dem Produkt auch, dass am Einsatzort Gefährdungen auftreten können, die nicht direkt vom Produkt ausgehen.

## 2.6 Veränderungen am Produkt

Führen Sie ausschließlich solche Arbeiten an und mit dem Produkt durch, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Nehmen Sie keine Veränderungen vor, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind.

## 3 Transport und Lagerung

Das Produkt kann durch unsachgemäßen Transport und Lagerung beschädigt werden.

### HINWEIS

#### UNSACHGEMÄSSE HANDHABUNG

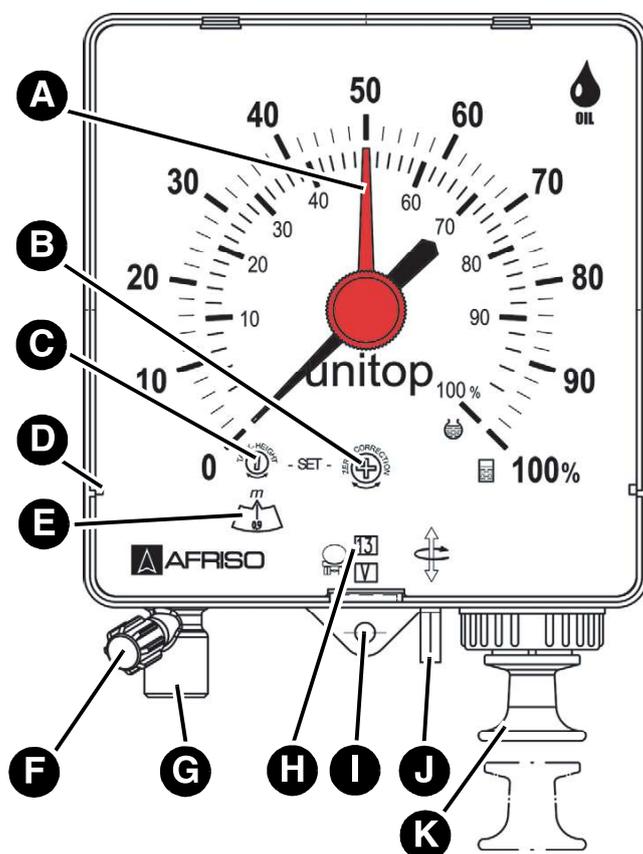
- Stellen Sie sicher, dass während des Transports und der Lagerung des Produkts die spezifizierten Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
- Benutzen Sie für den Transport die Originalverpackung.
- Lagern Sie das Produkt nur in trockener, sauberer Umgebung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt bei Transport und Lagerung stoßgeschützt ist.

**Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.**

---

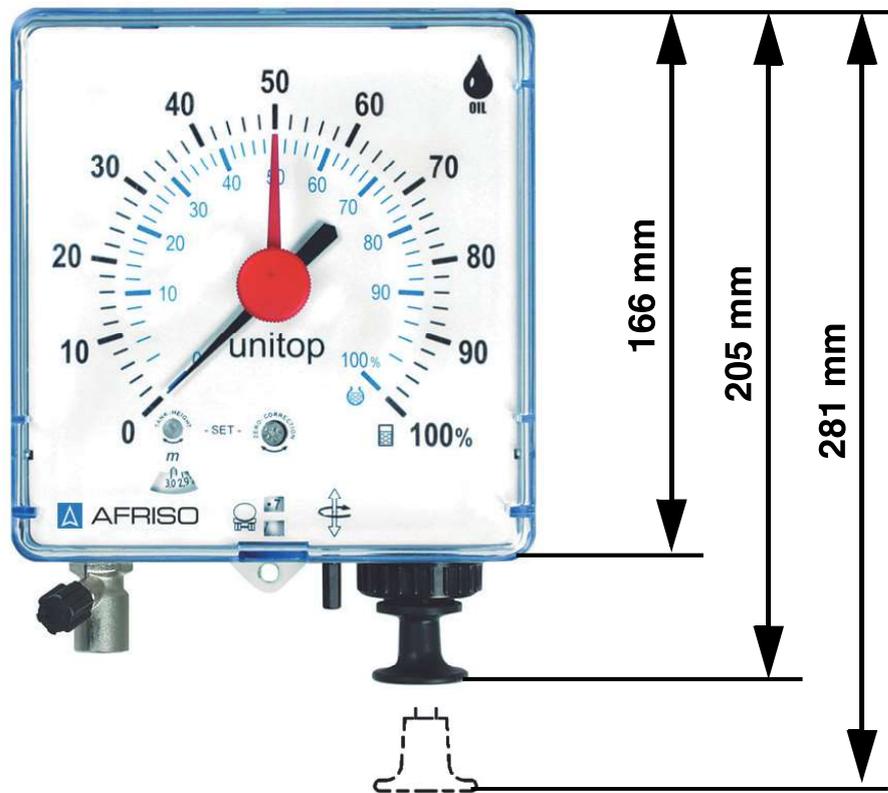
## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Übersicht



- A. Stellzeiger
- B. Einstellschraube für Nullpunktkorrektur
- C. Einstellschraube für Messbereich
- D. Auflagerippe für Zusatzskala
- E. Einstellskala für Messbereich
- F. Entlüftungskappe
- G. Anschluss für Messleitung
- H. Manuelle Datumsanzeige
- I. Befestigungsglasche
- J. Einstellstift für Datumsanzeige
- K. Pumpengriff

## 4.2 Abmessungen



## 4.3 Funktion

Zur Ermittlung des Füllstands misst das Produkt den hydrostatischen Druck am Tankboden. Der hydrostatische Druck hängt vom Füllstand sowie von der Dichte des Lagergutes ab. Der Druck wird ungefähr 20 mm über dem Tankboden gemessen und auf dem Ziffernblatt angezeigt.

Durch Herausziehen und Hineindrücken des Pumpengriffs über die Federkraft, baut sich ein pneumatischer Druck in der Druckleitung auf. Die Druckleitung besteht aus der Messleitung (vom Messgerät zum Tank) und der Standleitung (vertikal innerhalb des Tanks). Der pneumatische Druck verdrängt die Flüssigkeit aus der Standleitung. Wenn der pneumatische Druck genauso hoch ist wie der am Tankboden wirkende hydrostatische Druck, ist die Flüssigkeit komplett aus der Standleitung verdrängt. Am unteren Ende der Standleitung beginnen Luftblasen zu entweichen. In diesem Zustand erreicht der Zeiger seinen höchsten Ausschlag und bleibt stehen.

Das Produkt ermöglicht die Verbrauchskontrolle für eine rechtzeitige Nachbestellung. Der Tankwagenfahrer kann mit dem Produkt vor jeder Tankbefüllung prüfen, ob die bestellte Menge aufgenommen werden kann.

Wir empfehlen, den Montagesatz Pneumofix Typ 2 zu verwenden, siehe Kapitel "Ersatzteile und Zubehör".

## 4.4 Technische Daten

Parameter	Wert	
<b>Allgemeine Daten</b>	Unitop 3000	Unitop AdBlue®
Abmessungen Produkt (B x H x T)	155 x 166 x 73 mm	
Gewicht	600 g	
Werkstoff Produkt	Stoß- und schlagfester Kunststoff	
Messsystem	Messing	
Messbereich Stufenlos einstellbar	900 bis 3000 mm Tankhöhe	700 bis 2300 mm Tankhöhe
Messgenauigkeit	±2 % vom Skalenendwert	
Anzeige	Standard: 0-100 % Füllhöhe für Rechteck- und zylindrisch liegende Tanks, Zusatzskalen mit Literanzeige für genormte Behälter und Sonderzuzatzskalen	
<b>Temperatureinsatzbereich</b>		
Umgebung	-5 ... 55 °C	
Lagerung	-5 ... 55 °C	
<b>Standleitung (medienberührt)</b>		
Material	Die Standleitung muss aus einem Material bestehen, das sich gegen das Medium neutral verhält. Beispielsweise für Heizöl EL, Dieselkraftstoff und FAME: Pneumofix-Standleitung (PVC), Kupferrohr oder ölfester Perbunan-Schlauch mit Gewicht als Abstandhalter	
Innendurchmesser	4 mm bei Heizöl EL, L, M, Dieselkraftstoff, FAME, Flüssigkeiten mit kinematischer Viskosität bis 90 mm <sup>2</sup> /s 6 mm bei Flüssigkeiten mit kinematischer Viskosität bis 190 mm <sup>2</sup> /s 8 mm bei Flüssigkeiten mit kinematischer Viskosität bis 300 mm <sup>2</sup> /s	

Parameter	Wert	
<b>Messleitung</b>		
Länge	Max. 50 m	
Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kupferrohr 6 mm (Außen-Ø) x 1 mm</li> <li>- PVC-Schlauch 4 mm (Innen-Ø) x 1 mm</li> <li>- PE-Schlauch 4 mm (Innen-Ø) x 1 mm</li> </ul>	
<b>Zugelassene Medien</b>	Unitop 3000	Unitop AdBlue®
Medium	Heizöl EL oder Dieselkraftstoff (Dichte = 0,84 g/cm <sup>3</sup> bei +15 °C)  Paraffinische Brennstoffe HVO (Dichte ~ 0,78 g/m <sup>3</sup> ) und GTL (Dichte ~ 0,76 g/m <sup>3</sup> )	AdBlue®

## 5 Montage

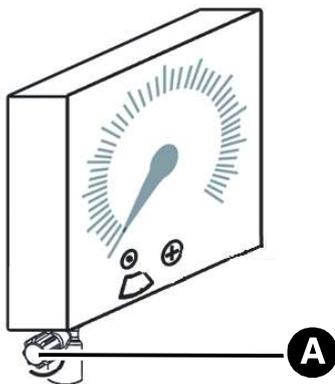
### 5.1 Produkt montieren

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Produkt jederzeit zugänglich und einsehbar ist.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor Wasser und Spritzwasser geschützt ist.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Produkt nicht in einem Feuchtraum montiert wird.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, dass die zulässige Umgebungstemperatur am Produkt nicht überschritten wird.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
1. Bohren Sie zwei Löcher auf gleicher Höhe im Abstand von 13 cm.
  2. Setzen Sie die beiliegenden Dübel ein.
  3. Drehen Sie die Schrauben bis auf ca. 1,5 cm ein.
  4. Hängen Sie das Produkt ein und ziehen Sie das Produkt leicht nach unten.
    - Die Befestigungslaschen liegen bündig an der Wand an.
  5. Bringen Sie durch das Loch in der unteren Lasche eine Markierung an der Wand an.
  6. Nehmen Sie das Produkt ab.
  7. Bohren Sie an der Markierung ein Loch.
  8. Setzen Sie den beiliegenden Dübel in das Loch.
  9. Hängen Sie das Produkt ein und ziehen Sie das Produkt leicht nach unten.
    - Die Befestigungslasche liegt bündig an der Wand an.
  10. Befestigen Sie das Produkt mit der dritten Schraube an der Wand.

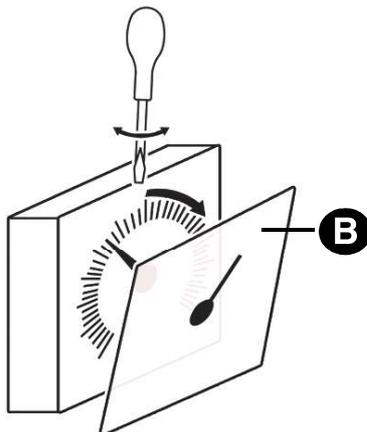
## 5.2 Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren

Um eine hohe Messgenauigkeit zu erzielen, müssen Messbereich und Nullpunkt präzise eingestellt werden.

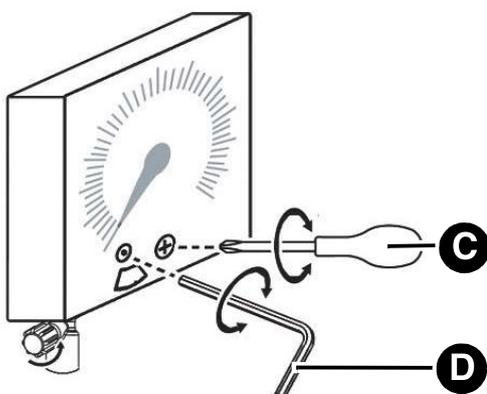
⇒ Stellen Sie sicher, dass beim Einstellen des Nullpunkts das System drucklos ist.



1. Öffnen Sie die Entlüftungskappe (A).

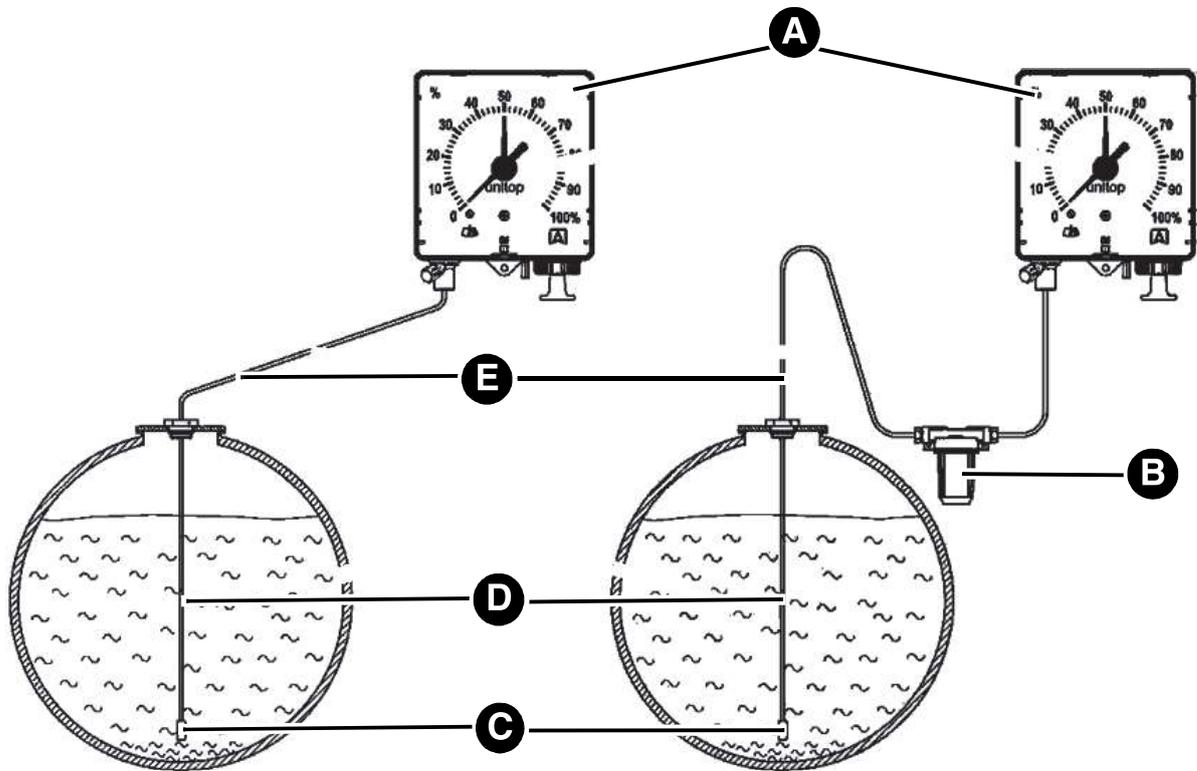


2. Ermitteln Sie den Messbereich:
  - Heizöl EL und Dieseldieselkraftstoff: Messbereich = Tankhöhe.
  - Andere Flüssigkeiten: Siehe Tabelle „Messbereich ermitteln“.
3. Öffnen Sie das Deckglas (B) mit Hilfe eines Schraubendrehers.



4. Stellen Sie den Messbereich (D) mit Hilfe eines Inbusschlüssels ein.
5. Klopfen Sie seitlich leicht am Produkt.
6. Korrigieren Sie den Nullpunkt (C), indem Sie den Zeiger auf "0" stellen mit maximal einer Umdrehung nach rechts oder links.
7. Legen Sie, falls vorhanden, die Zusatzskala ein.
8. Schließen Sie das Deckglas (B).

## 5.3 Druckleitung montieren



A. Unitop

B. Kondensatgefäß

C. Fußteil

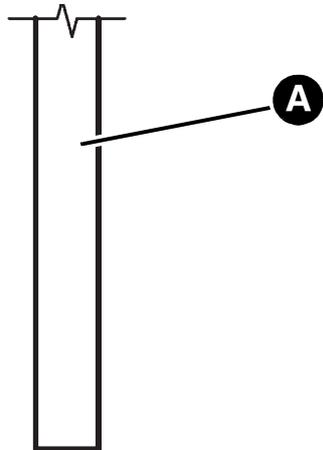
D. Standleitung

E. Messleitung

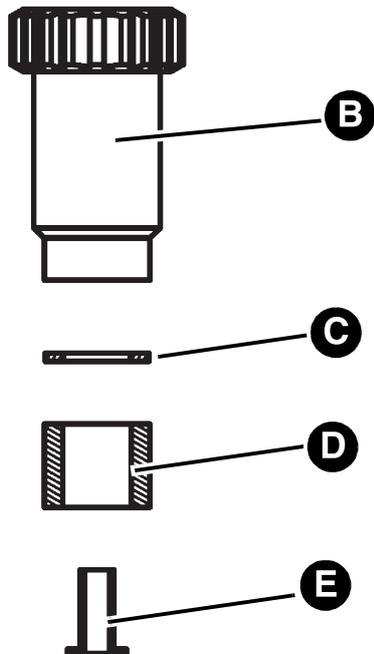
Wenn kein Anschlussgewinde am Tank frei ist, können mehrere Leitungen mit Hilfe der Kombinationsarmatur „Euroflex 3“ auf ein G1-Anschlussgewinde zusammengefasst werden.

1. Befestigen Sie die Standleitung so am Tank, dass das Fußteil circa 20 mm über dem tiefsten Punkt des Tankbodens endet.
2. Verlegen Sie die Messleitung knickfrei mit gleichmäßigem Gefälle vom Produkt zum Tank.
3. Schieben Sie die Verschraubung auf die Messleitung.

Wenn die Messleitung kein gleichmäßiges Gefälle hat oder wenn sich Kondensat in der Leitung bilden kann, setzen Sie das Kondensatgefäß ein.



- A. Messleitung (Rohr/Schlauch)
- B. Druckschraube
- C. Scheibe
- D. Dichtring
- E. Stützhülse (nur bei Verwendung eines Schlauchs)

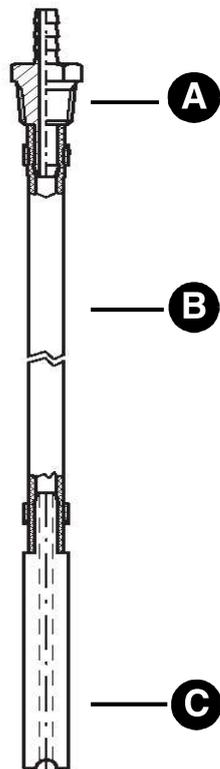
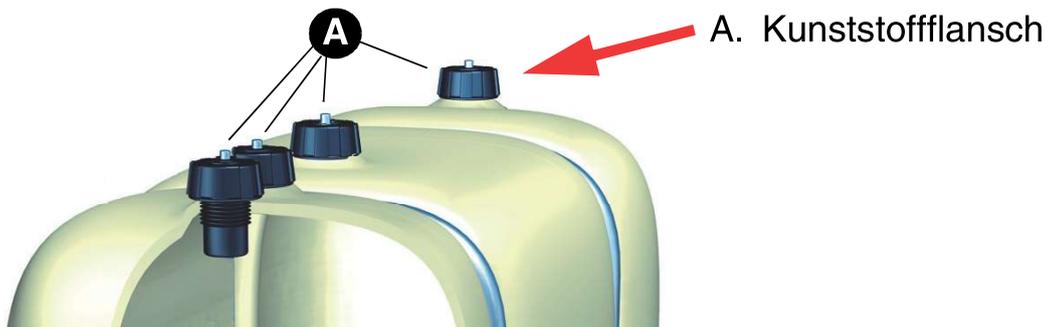


1. Stecken Sie die Stützhülse (E) in den Schlauch.
2. Schieben Sie die Druckschraube (B), die Scheibe (C) und den Dichtring (D) auf die Messleitung.
3. Stecken Sie das Rohr/den Schlauch bis zum Anschlag in den Anschlussstutzen.
4. Ziehen Sie die Druckschraube (B) an.

## 5.4 Montageset Batterietanks „Pneum.“ montieren (optional)

Batterietanks verfügen, je nach Hersteller, über einen oder mehrere Kunststoffflansche (A). Diese Kunststoffflansche sind für die Befüllung, Entlüftung oder Entnahme vorgesehen.

Das Montageset wird an einem der Kunststoffflansche (A) eingebaut.



- A. Anschlussstutzen mit konischem Gewinde
- B. Schlauch
- C. Gewicht Ø 9 mm

1. Prüfen Sie, ob der Kunststoffflansch des Batterietanks über eine mit einem Blindstopfen verschlossenen Bohrung Ø 10 mm bis Ø 10,5 mm verfügt.
2. Entfernen Sie den Blindstopfen.

3. Schieben Sie das Gewicht (C) und den Schlauch (B) durch die Bohrung.
4. Schrauben Sie den Anschlussstutzen (A) in die Bohrung.

Wenn der Kunststoffflansch keine Bohrung hat, gehen Sie wie folgt vor:

1. Bauen Sie den Kunststoffflansch aus.
2. Bohren Sie senkrecht durch den Kunststoffflansch ein Loch  $\varnothing$  10 mm.
3. Bauen Sie den Kunststoffflansch wieder ein.
4. Schieben Sie das Gewicht (C) und den Schlauch (B) durch das Loch.
5. Schrauben Sie den Anschlussstutzen (A) in das Loch.

## 6 Betrieb

⇒ Beachten Sie, dass während der Tankbefüllung keine genaue Messung möglich ist. Die Anzeige bleibt während des Befüllens nicht stabil.

⇒ Stellen Sie sicher, dass die Entlüftungskappe geschlossen ist.

Das Produkt hat eine Semipermanentanzeige. Die Pumpe schließt im oberen Totpunkt das Messleitungssystem ab. Der Zeiger bleibt vorübergehend stehen und fällt dann sehr langsam wieder ab. Das dadurch erreichte Luftpolster schützt das Messwerk.

1. Ziehen Sie den Pumpengriff zügig bis zum Anschlag heraus.
2. Lassen Sie anschließend den Pumpengriff los.
3. Wiederholen Sie den Pumpvorgang, bis sich der angezeigte Wert nicht mehr verändert.
4. Lesen Sie den Füllstand an der Skala ab.
  - Bei dicht verlegter Messleitung bleibt der Zeiger über lange Zeit in der Messstellung stehen. Um eine genaue Anzeige zu bekommen, empfehlen wir, vor jeder Messung zu pumpen.

Der rote Stellzeiger kann manuell eingestellt werden, zum Beispiel auf den Füllstand bei der letzten Befüllung. In Verbindung mit dem aktuellen Füllstand dient der rote Stellzeiger zur Verbrauchskontrolle. Die Datumsanzeige kann manuell eingestellt werden, beispielsweise um sich das Datum der letzten Tankbefüllung zu merken.

### 6.1 Tag einstellen

1. Schieben Sie den Einstellstift nach oben und drehen Sie ihn.

### 6.2 Monat einstellen

1. Ziehen Sie den Einstellstift nach unten und drehen Sie ihn.

### 6.3 Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten

Das Produkt ist für hochwassergefährdete Gebiete geeignet und ist druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule (1 bar Außendruck).

Ein Austausch des Produkts ist nach einer Überflutung nicht nötig.

## 7 Wartung

### 7.1 Wartungsintervalle

Führen Sie mindestens einmal jährlich eine Funktionsprüfung durch.

Zeitpunkt	Tätigkeit
Im Kondensatgefäß ist Wasser	Leeren Sie das Kondensatgefäß
Bei der Tankwartung oder Tankreinigung	Kontrollieren Sie das Produkt auf einwandfreie Funktion Justieren Sie das Produkt gegebenenfalls nach

## 8 Störungsbeseitigung

Störungen, die nicht durch die im Kapitel beschriebenen Maßnahmen beseitigt werden können, dürfen nur durch den Hersteller oder Fachkräften behoben werden.

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Zeiger bewegt sich beim Pumpen nicht oder fällt sehr schnell wieder ab	Anschlüsse oder Leitungen undicht	Dichten Sie Anschlüsse und Leitungen ab
	Tank wird gerade befüllt	Messen Sie den Füllstand nach dem Befüllen
Zeiger geht über 100 % oder Pumpengriff geht nicht vollständig zurück	Messleitung verstopft oder abgeknickt	Verlegen Sie die Messleitung knickfrei Montieren Sie ein Kondensatgefäß
	Kondensatgefäß voll	Leeren Sie das Kondensatgefäß
	Messbereich falsch eingestellt	Prüfen und korrigieren Sie den Messbereich, siehe Kapitel, "Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren"
Falsche Anzeige	Messbereich falsch eingestellt	Prüfen und korrigieren Sie den Messbereich, siehe Kapitel, "Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren"
	Nullpunkt falsch eingestellt	Schalten Sie das System drucklos indem Sie die Entlüftungskappe öffnen Korrigieren Sie den Nullpunkt, siehe Kapitel, "Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren"
Sonstige Störungen	-	Bitte wenden Sie sich an die AFRISO-Service Hotline

## 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften.

1. Demontieren Sie das Produkt (siehe Kapitel "Montage" in umgekehrter Reihenfolge).
2. Entsorgen Sie das Produkt.

## 10 Rücksendung

Vor einer Rücksendung Ihres Produkts müssen Sie sich mit uns in Verbindung setzen.

## 11 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet unter [www.afriso.com](http://www.afriso.com) oder in Ihrem Kaufvertrag.

## 12 Ersatzteile und Zubehör

**HINWEIS****BESCHÄDIGUNG DURCH UNGEEIGNETE TEILE**

- Verwenden Sie nur Original Ersatz- und Zubehörteile des Herstellers.

**Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Sachschäden führen.**

**Produkt**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Abbildung
Unitop 3000	28000	
Unitop AdBlue®	28042	

**Ersatzteile und Zubehör**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Abbildung
Universeller Montagesatz Pneumofix Typ 2	20142	-
Kombinationsarmatur Euroflex 3 mit Schlauchleitung 2,15 m	20160	-
Kondensatgefäß KG 2	20320	-
Montageset Batterietanks „Pneum.“	52154	-

## 13 Anhang

### 13.1 Messbereich ermitteln

Tankhöhe [mm]	Dichte der zu messenden Flüssigkeit [kg/m³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
600															0,70	0,71
650											0,70	0,71	0,73	0,74	0,76	0,77
700								<b>0,70</b>	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,83
750					0,70	0,71	0,73	<b>0,75</b>	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,89
800			0,71	0,72	0,74	0,76	0,78	<b>0,80</b>	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95
850	0,71	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	<b>0,85</b>	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
900	0,75	0,77	0,79	0,81	0,84	0,86	0,88	<b>0,90</b>	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07
950	0,79	0,81	0,84	0,86	0,88	0,91	0,93	<b>0,95</b>	0,97	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13
1000	0,83	0,86	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	<b>1,00</b>	1,02	1,05	1,07	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19
1100	0,92	0,94	0,97	1,00	1,02	1,05	1,07	<b>1,10</b>	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	1,26	1,28	1,31
1200	1,00	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	<b>1,20</b>	1,23	1,26	1,29	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43
1250	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	<b>1,25</b>	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43	1,46	1,50
1300	1,08	1,11	1,14	1,18	1,21	1,24	1,27	<b>1,30</b>	1,33	1,36	1,39	1,42	1,45	1,48	1,52	1,55
1400	1,17	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,37	<b>1,40</b>	1,43	1,47	1,50	1,53	1,57	1,60	1,63	1,65
1500	1,25	1,28	1,32	1,36	1,39	1,43	1,46	<b>1,50</b>	1,54	1,57	1,60	1,64	1,68	1,71	1,75	1,79
1600	1,33	1,37	1,41	1,45	1,48	1,52	1,56	<b>1,60</b>	1,64	1,67	1,70	1,75	1,80	1,83	1,85	1,90
1700	1,42	1,46	1,50	1,54	1,58	1,62	1,65	<b>1,70</b>	1,75	1,78	1,82	1,85	1,90	1,95	1,98	2,00
1800	1,50	1,54	1,59	1,63	1,67	1,70	1,75	<b>1,80</b>	1,85	1,89	1,93	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15
1900	1,58	1,63	1,67	1,72	1,75	1,80	1,85	<b>1,90</b>	1,95	2,00	2,08	2,12	2,10	2,15	2,20	2,25
2000	1,67	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	<b>2,00</b>	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40
2100	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	<b>2,10</b>	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50
2200	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	<b>2,20</b>	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60
2300	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	<b>2,30</b>	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70
2400	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,30	2,35	<b>2,40</b>	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,80	2,85
2500	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,40	2,45	<b>2,50</b>	2,55	2,60	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	3,00
2600	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,50	2,55	<b>2,60</b>	2,65	2,70	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,10
2700	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,55	2,65	<b>2,70</b>	2,75	2,85	2,90	2,95	3,00	3,10	3,15	3,20

Tank- höhe [mm]	Dichte der zu messenden Flüssigkeit [kg/m <sup>3</sup> ]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
<b>2800</b>	2,35	2,40	2,45	2,55	2,60	2,65	2,75	<b>2,80</b>	2,85	2,95	3,00	3,10	3,15	3,20	3,25	3,35
<b>2900</b>	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,85	<b>2,90</b>	2,95	3,05	3,10	3,20	3,25	3,30	3,40	3,45
<b>3000</b>	2,50	2,55	2,65	2,70	2,80	2,85	2,95	<b>3,00</b>	3,05	3,15	3,20	3,30	3,35	3,45	3,50	3,55
<b>3100</b>	2,60	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95	3,05	<b>3,10</b>	3,20	3,25	3,30	3,40	3,50	3,55	3,60	3,70
<b>3200</b>	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95	3,05	3,15	<b>3,20</b>	3,30	3,35	3,45	3,50	3,60	3,65	3,75	3,80
<b>3300</b>	2,75	2,85	2,90	3,00	3,05	3,15	3,20	<b>3,30</b>	3,40	3,45	3,55	3,60	3,70	3,80	3,85	3,95
<b>3400</b>	2,85	2,90	3,00	3,10	3,15	3,25	3,30	<b>3,40</b>	3,50	3,55	3,65	3,70	3,80	3,90	3,95	
<b>3500</b>	2,90	3,00	3,10	3,20	3,25	3,30	3,40	<b>3,50</b>	3,60	3,65	3,75	3,85	3,90	4,00		
<b>3600</b>	3,00	3,10	3,15	3,25	3,35	3,45	3,50	<b>3,60</b>	3,70	3,75	3,85	3,95				
<b>3700</b>	3,10	3,20	3,25	3,35	3,45	3,50	3,60	<b>3,70</b>	3,80	3,90	4,00					
<b>3800</b>	3,20	3,30	3,35	3,45	3,55	3,60	3,70	<b>3,80</b>	3,90	4,00						
<b>3900</b>	3,25	3,35	3,45	3,55	3,60	3,70	3,80	<b>3,90</b>	4,00							
<b>4000</b>	3,35	3,45	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	<b>4,00</b>								
<b>Heizöl EL / Dieselkraftstoff</b>																