

Betriebsanleitung



Pneumatisches Füllstandmessgerät

Unitel

Copyright 2017 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 „Unitel“ (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 Produktes 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

Dieses Produkt eignet sich ausschließlich zur Füllstandmessung folgender Medien:

- Heizöl EL nach DIN 51603-1
- Dieselmotoren nach EN 590
- Fettsäure-Methylester (FAME) als Heizöl nach EN 14214
- Fettsäure-Methylester (FAME) als Biodiesel nach EN 14214
- 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 AI, AII oder B.
 - Kinematische Viskosität < 300 mm²/s.

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 entsprechende 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 anderen Flüssigkeiten als oben angegeben.
- 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

BESCHÄDIGUNG DES PRODUKTS

- 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.

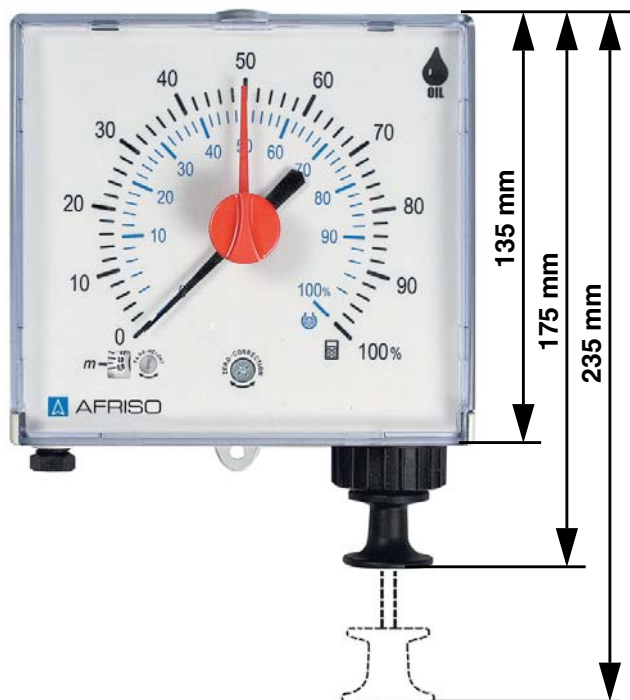
4 Produktbeschreibung

4.1 Übersicht

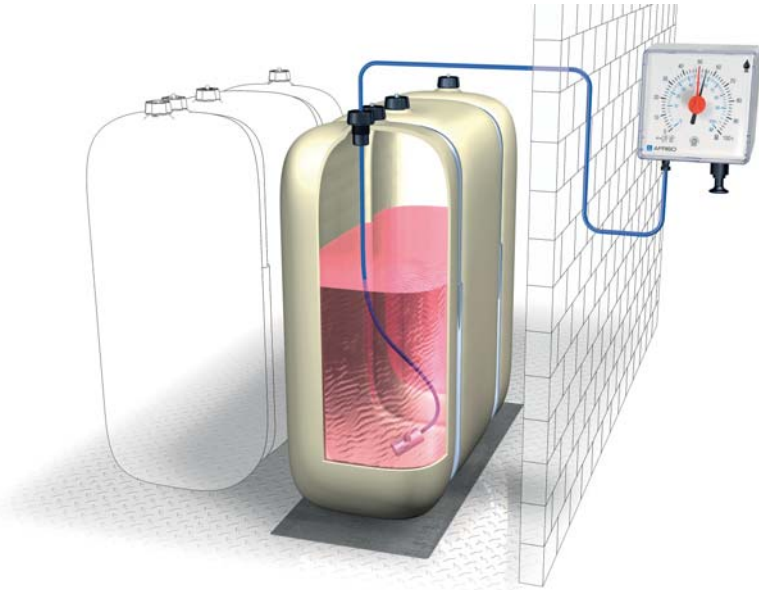


- A. Stellzeiger
- B. Anschluss für Messleitung
- C. Einstellskala für Messbereich
- D. Einstellschraube für Messbereich
- E. Einstellschraube für Nullpunktkorrektur
- F. Pumpengriff

4.2 Abmessungen



4.3 Anwendungsbeispiel(e)



4.4 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 Zifferblatt angezeigt.

Durch Herausziehen 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.

4.5 Technische Daten

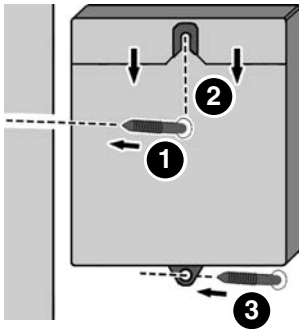
Parameter	Wert
Allgemeine Daten	
Abmessungen (B x H x T)	145 x 135 x 65 mm
Gewicht	400 g
Werkstoff Gehäuse	Stoß- und schlagfester Kunststoff
Fernmessung	Bis 50 m
Messbereich (Tankhöhe)	0/3000 mm „Unitel“ 0/2500 mm „Unitel für Wasser“
Messwerk	Lineare Kapselfeder mit Überdrucksicherung
Messgenauigkeit	±3% vom Skalenendwert
Anzeige	Standard: 0-100 % Füllhöhe für Rechteck- und zylindrisch liegende Tanks
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	-5/+55 °C
Lagerung	-5/+55 °C
Standleitung (medienberührt)	
Material	Die Standleitung muss aus einem Material bestehen, das sich gegen das Medium neutral verhält. Beispielsweise für Heizöl EL, Dieseldieselfkraftstoff und FAME: Pneumofix-Standleitung (PVC), Kupferrohr oder ölfester Perbunan-N-Schlauch mit Gewicht als Abstandhalter

Parameter	Wert
Innendurchmesser	4 mm bei Heizöl EL, L, M, Dieselmotoren, FAME, Flüssigkeiten mit kinematischer Viskosität bis 90 mm²/s 6 mm bei Flüssigkeiten mit kinematischer Viskosität bis 190 mm²/s 8 mm bei Flüssigkeiten mit kinematischer Viskosität bis 300 mm²/s
Messleitung	
Länge	Max. 50 m
Ausführung	Pneumofix-Messleitung (PE), Kupferrohr 6 mm (Außen-Ø) x 1 mm PE Schlauch 4 mm (Innen-Ø) x 1 mm
Zugelassene Medien	
Heizöl oder Dieselmotoren	Dichte 0,84 g/cm ³
Wasser	Dichte 1 g/cm ³

5 Montage

5.1 Gehäuse montieren

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montiert ist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse jederzeit zugänglich und einsehbar ist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse vor Wasser und Spritzwasser geschützt ist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse nicht in einem Feuchtraum montiert ist.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die zulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse nicht überschritten wird.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.

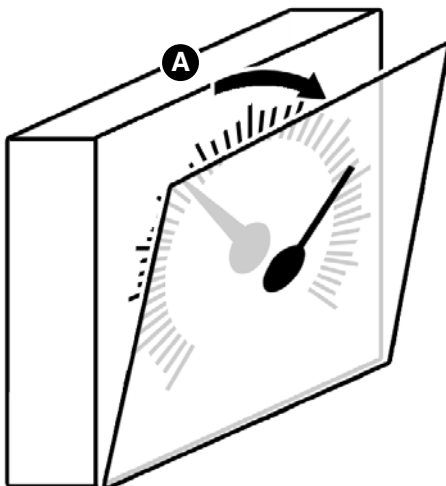


1. Befestigen Sie die Schraube an der Wand.
2. Hängen Sie das Gehäuse ein.
3. Befestigen Sie das Gehäuse an der Wand mit einer Schraube an der unteren Lasche.

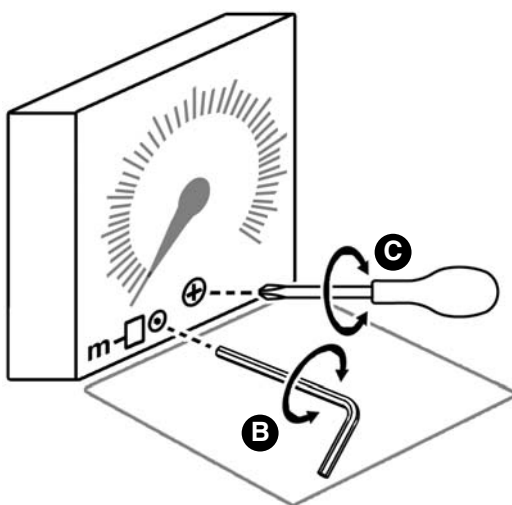
5.2 Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren

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.

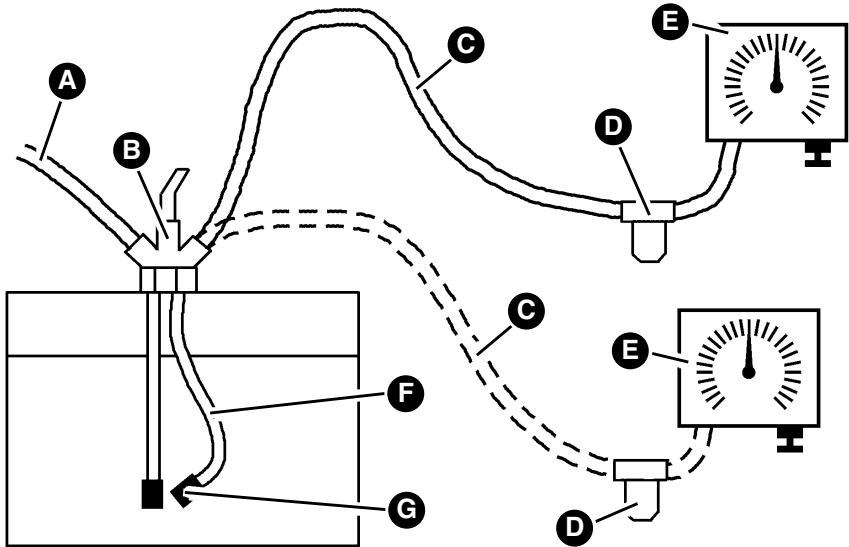


1. Ermitteln Sie den Messbereich.
 - Heizöl EL und Dieselmotorkraftstoff: Messbereich = Tankhöhe
 - Andere Flüssigkeiten: Siehe Kapitel "Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren"
2. Öffnen Sie das Deckglas (A).



3. Stellen Sie den Messbereich genau ein (B).
4. Klopfen Sie seitlich leicht am Gehäuse.
5. Korrigieren Sie den Nullpunkt (C), indem Sie den Zeiger auf "0" stellen mit maximal einer Umdrehung nach rechts oder links.

5.3 Druckleitung montieren



A. Entnahmeleitung

B. Euroflex 3

C. Messleitung

D. Kondensatgefäß

E. Unitel

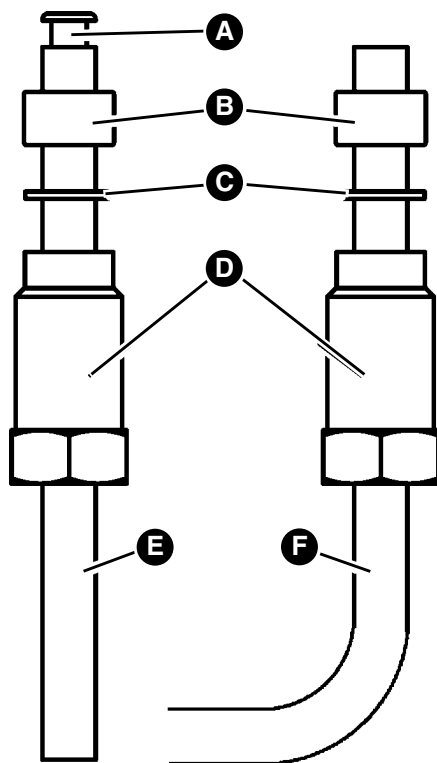
F. Standleitung

G. Abstandhalter

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 der Leitungsauslass circa 20 mm über dem tiefsten Punkt des Tankbodens endet.
2. Verlegen Sie die Messleitung knickfrei mit stetigem Gefälle vom Produkt zum Tank.
3. Schieben Sie die Verschraubung auf die Messleitung.

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



- A. Rohrnetz
- B. Dichtung
- C. Scheibe
- D. Druckschraube
- E. Schlauch
- F. Rohr

1. Führen Sie die Messleitung bis zum Anschlag in den Anschlussstutzen ein.
2. Ziehen Sie die Druckschraube leicht an.
3. Verbinden Sie die Messleitung mit der Standleitung.

6 Betrieb

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

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.

6.1 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

Zeitpunkt	Tätigkeit
Im Kondensatgefäß ist Wasser	Leeren Sie das Kondensatgefäß
Bei der Tankwartung oder Tankreinigung	Kontrollieren Sie das Produkt auf einwandfreie Funktion Stellen Sie gegebenenfalls den Messbereich nach und korrigieren Sie den Nullpunkt

8 Störungsbeseitigung

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

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Zeiger bewegt sich beim Pumpen nicht oder fällt sehr schnell wieder ab	Anschlüsse oder Leitungen undicht	Dichten Sie undichte 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	Kontrollieren Sie die Tankhöhe und den Messbereich (siehe Kapitel "Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren")
Falsche Anzeige	Messbereich falsch eingestellt	Prüfen Sie den Messbereich (siehe Kapitel "Messbereich einstellen und Nullpunkt korrigieren")
	Nullpunkt falsch eingestellt	
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 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
Pneumatisches Füllstandmessgerät „Unitel“	72500 72530	

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	-
Schlauchverbinder	43945	-

13 Anhang

13.1 Messbereich ermitteln

Tank- höhe [mm]	Dichte der zu messenden Flüssigkeit [kg/m³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
800													0,90	0,91	0,93	0,95
850											0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
900								0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07
950						0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13
1000				0,90	0,93	0,95	0,98	1,00	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	1,10	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	1,20	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	1,25	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	1,30	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	1,40	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	1,50	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	1,60	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	1,70	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	1,80	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	1,90	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	2,00	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	2,10	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	2,20	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	2,30	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	2,40	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	2,50	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	2,60	2,65	2,70	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	
2700	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,55	2,65	2,70	2,75	2,85	2,90	2,95	3,00			
2800	2,35	2,40	2,45	2,55	2,60	2,65	2,75	2,80	2,85	2,95	3,00					
2900	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,85	2,90	2,95							
3000	2,50	2,55	2,65	2,70	2,80	2,85	2,95	3,00								
3100	2,60	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95										
3200	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95											

Tank- höhe [mm]	Dichte der zu messenden Flüssigkeit [kg/m³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
3300	2,75	2,85	2,90	3,00												
3400	2,85	2,90	3,00													
3500	2,90	3,00														
3600	3,00															