



Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte  
für Haustechnik,  
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20  
74363 Güglingen

Telefon +49 7135-102-0  
Service +49 7135-102-211  
Telefax +49 7135-102-147

info@afriso.de  
www.afriso.de

## Betriebsanleitung

### Wassermangelsicherung - elektronisch WMS

WMS 2-1	# 42351
WMS 3-1	# 42352
WMS 2-1-2	# 42364
WMS 3-1-2	# 42365

-  Vor Gebrauch lesen!
-  Alle Sicherheitshinweise beachten!
-  Für künftige Verwendung aufbewahren!



# Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise .....	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen.....	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	5
2.3	Sichere Handhabung .....	5
2.4	Qualifikation des Personals.....	6
2.5	Veränderungen am Produkt.....	6
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör.....	6
2.7	Haftungshinweise.....	7
3	Produktbeschreibung.....	8
3.1	Funktion.....	10
3.2	Betriebsarten.....	11
3.3	Anwendungsbeispiele .....	11
4	Technische Daten.....	12
4.1	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten .....	14
5	Transport und Lagerung.....	14
6	Montage und Inbetriebnahme .....	14
6.1	Sonde montieren.....	14
6.2	Signalteil montieren.....	16
6.3	Elektrischer Anschluss.....	18
6.4	Gerät in Betrieb nehmen .....	21
6.5	Funktionstest.....	22
7	Betrieb .....	22
8	Wartung .....	23
8.1	Wartungszeitpunkte .....	23
8.2	Wartungstätigkeiten .....	23
9	Störungen .....	23
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	25
11	Ersatzteile und Zubehör .....	25
12	Gewährleistung.....	25
13	Urheberrecht.....	26
14	Kundenzufriedenheit.....	26
15	Adressen .....	26
16	Anhang .....	26

16.1	Konformitätserklärung .....	26
16.2	Zulassungsunterlagen .....	27



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

## 1.1 Aufbau der Warnhinweise

**WARNWORT** Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
<b>WARNUNG</b>	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
<b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

## 1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/>	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↪	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
<b>Hervorhebung</b>	Hervorhebung

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wassermangelsicherung WMS eignet sich ausschließlich zur Überwachung von Wasserständen in Heizungsanlagen nach EN 12828. Zu geringe Wasserstände (Wassermangel) werden erkannt und gemeldet.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Wassermangelsicherung WMS darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Wassertemperatur über 120 °C
  - Wasserdruck über 10 bar
  - Schweißen an der Sonde
  - Explosionsgefährdete Umgebung
- Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

### 2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

---

#### WARNUNG



#### Schwere Brandverletzungen oder Tod durch Netzspannung (AC 230 V, 50 Hz) im Signalteil.

- ▶ Signalteil nicht mit Wasser in Verbindung bringen.
  - ▶ Vor Öffnen des Signalteiles und vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzspannung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - ▶ Keine Manipulationen am Signalteil vornehmen.
-

---

**WARNUNG** **Schwere Verbrennungen am Körper, vor allem an Gesicht und Händen, durch ausfließendes oder herausspritzendes Heizungswasser.**



Das Wasser in Heizungsanlagen steht unter hohem Druck und kann Temperaturen bis über 100 °C annehmen.

- ▶ Keine Manipulationen an Sonde und Heizungssystem vornehmen.
  - ▶ Vor Öffnen der Sonde Heizungswasser auslaufen oder abkühlen lassen.
- 

**VORSICHT** **Zerstörung der Sonde durch zu hohe Wassertemperatur oder zu hohen Wasserdruck in der Sonde.**



- ▶ Maximal zulässige Wassertemperatur nicht überschreiten, siehe Tabelle 2, Seite 12.
  - ▶ Maximal zulässigen Wasserdruck in der Sonde nicht überschreiten, siehe Tabelle 2, Seite 12.
- 

## 2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

## 2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

## 2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 11, Seite 25).
- ▶ Zusatzgeräte zur externen Entriegelung und zur Weiterleitung des Ausgangssignales dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft installiert werden.

## 2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

### 3 Produktbeschreibung

Die Wassermangelsicherung WMS besteht aus einem fehlersicheren, selbstüberwachenden Signalteil mit periodischem Selbsttest und einer Sonde.

Signalteil und Sonde sind durch eine zweiadrige Signalleitung von maximal 50 m Länge miteinander verbunden.

Die Gerätekombination erkennt und meldet zu geringe Wasserstände (Wassermangel).

#### Sonde

Die Sonde besteht aus einem metallischen Elektrodengehäuse, einem aufgesetzten Kunststoffgehäuse und einem für die Funktionsprüfung um etwa 12 bis 13 mm herausziehbaren Elektrodenstab.

Die Sonde ist in zwei Varianten lieferbar:

- Sonde DN 20:  
Winkelförmiges Elektrodengehäuse mit zwei (DN 20) Schweißstutzen ( $\varnothing i=20$  mm,  $\varnothing a=26,5$  mm)
- Sonde R 2:  
Elektrodengehäuse in der Ausführung einer Gewindemuffe mit R 2-Außengewinde.

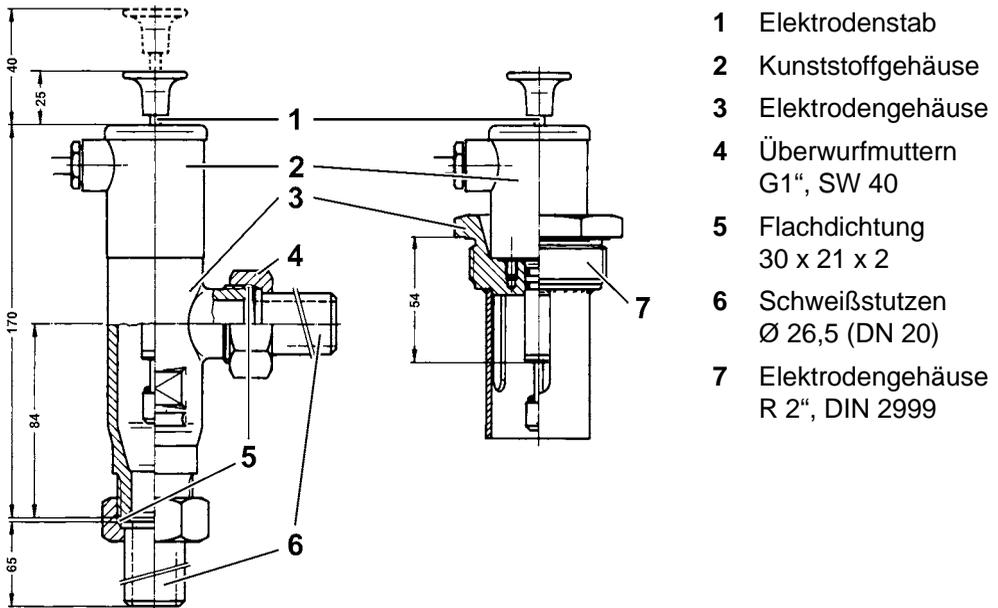


Bild 1: Links: Sonde DN 20; rechts: Sonde R 2

## Signalteil

Das Signalteil enthält in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse die Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronischen Komponenten zur Auswertung und Umformung des Sondensignals in ein digitales Ausgangssignal. Das Ausgangssignal steht als potentialfreier Relaiskontakt zur Verfügung.

Das Signalteil ist in zwei Varianten lieferbar:

- Signalteil WMS 2-1:  
Mit interner Netzausfallverriegelung, das heißt, nach einem Stromausfall muss das Signalteil entriegelt werden.
- Signalteil WMS 3-1:  
Mit externer Netzausfallverriegelung, das heißt, nach einem Stromausfall entriegelt das Signalteil selbständig.

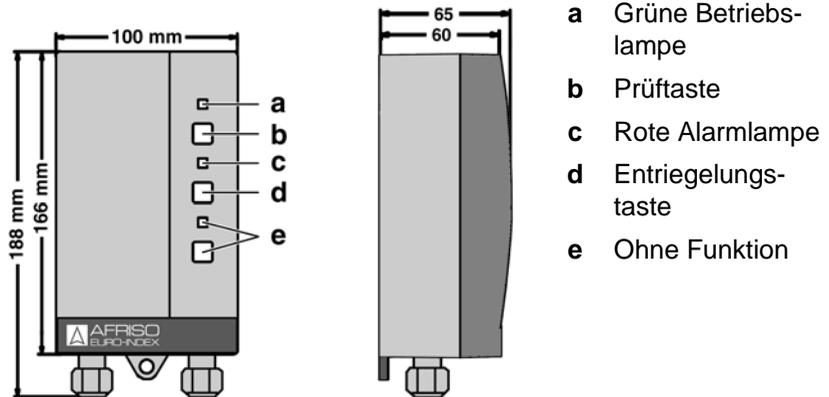


Bild 2: Signalteil

## Varianten

Tabelle 1: Varianten WMS

Art.-Nr.	Typ	Signalteil	Sonde	Bauteilekennzeichen
42351	WMS 2-1	WMS 2-1	DN 20	TÜV HWB 09-345
42352	WMS 3-1	WMS 3-1	DN 20	TÜV HWB 09-348
42364	WMS 2-1-2	WMS 2-1	R 2	TÜV HWB 09-345
42365	WMS 3-1-2	WMS 3-1	R 2	TÜV HWB 09-348



## 3.1 Funktion

WMS überwacht Wasserstände in Heizungsanlagen. Wird ein minimaler Wasserstand unterschritten, gibt die Wassermangelsicherung Alarm.

Das Funktionsprinzip der Wassermangelsicherung basiert auf der Leitfähigkeit von Heizungswasser. Wird die Sonde von Wasser durchspült, signalisiert die Wassermangelsicherung ausreichenden Vorrat an Heizungswasser. Wird die Sonde nicht von Wasser durchspült, gibt das Signalteil sofort Alarm.

### Sonde

Die Sonde besteht aus einer äußeren Elektrode und einer inneren beweglichen Elektrode. Beide Elektroden sind über eine zweiadrige Leitung mit dem Signalteil verbunden. Das Signalteil überwacht ständig den Leitwert bzw. den elektrischen Widerstand zwischen den beiden Elektroden. Die innere bewegliche Elektrode kann zur Prüfung der Funktion um etwa 12 bis 13 mm nach oben aus dem Wasser gezogen werden. Dadurch wird der Kontakt mit dem Wasser unterbrochen, das Fehlen von Wasser wird simuliert. Das Signalteil gibt sofort Alarm. Eine integrierte Feder bringt die innere Elektrode in die Ausgangsstellung zurück.

### Signalteil

Das Signalteil überwacht ständig den Leitwert des Wassers bzw. den elektrischen Widerstand zwischen den beiden Elektroden der Sonde. Ist der gemessene Leitwert größer  $20 \mu\text{S}$  bzw. ist der gemessene Widerstand kleiner  $50 \text{ k}\Omega$  signalisiert das Signalteil einen ausreichenden Vorrat an Heizungswasser und einen fehlerfreien Sondenstromkreis. Die rote Alarmlampe leuchtet nicht. Leitwerte kleiner  $20 \mu\text{S}$  bzw. Widerstände größer  $50 \text{ k}\Omega$  werden als Wassermangel, Leitungsbruch oder als fehlerhafter Sondenstromkreis gewertet. Die rote Alarmlampe leuchtet.

WMS ist fehlersicher und selbstüberwachend ausgelegt. Die Elektronik im Signalteil überprüft die gesamte Wassermangelsicherung mehrmals in der Sekunde.

Fehler in Sondenkreis und Signalteil werden als Alarm angezeigt. Nur wenn die gesamte Wassermangelsicherung fehlerfrei ist, eine ausreichende Spannungsversorgung gewährleistet ist, und der minimale Wasserstand nicht unterschritten wird, kann die Wassermangelsicherung entriegelt werden, d. h. die rote Alarmlampe geht aus und das eingebaute Ausgangsrelais zieht an.

Die grüne Betriebslampe geht an, sobald die Wassermangelsicherung mit Netzspannung versorgt wird. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalles.

### 3.2 Betriebsarten

**WMS 2-1 und WMS 2-1-2** verfügen über eine interne Netzausfallverriegelung, das heißt, nach einem Stromausfall muss das Signalteil über die Taste „Entriegeln“ oder über einen externen Entriegelungskontakt entriegelt werden.

**WMS 3-1 und WMS 3-1-2** entriegeln nach einem Stromausfall selbstständig. Die Netzausfallverriegelung muss kundenseitig entsprechend EN 12828 extern nachgebildet werden.

### 3.3 Anwendungsbeispiele

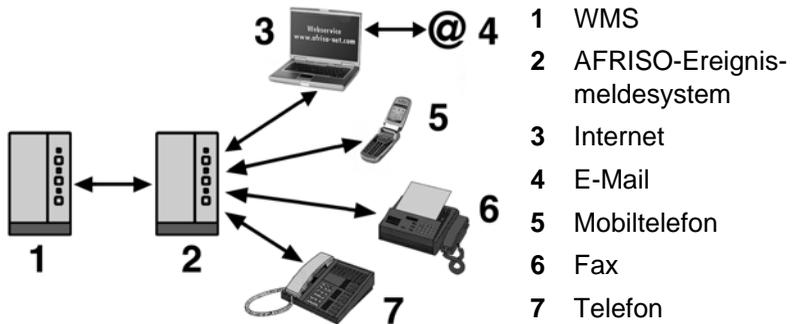


Bild 3: Fernmeldung von Lecks mit AFRISO-Ereignismeldesystem

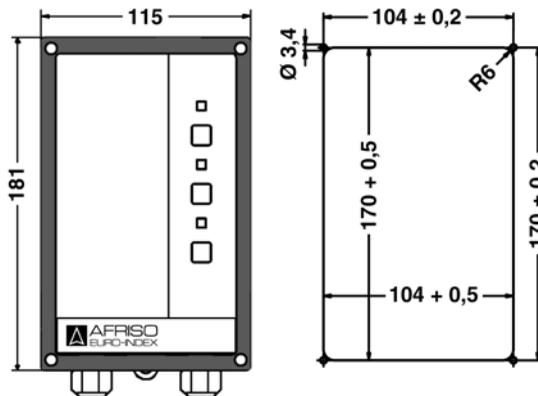


Bild 4: Signalteil mit Montagerahmen für den Einbau in Schalttafeln; rechts: Schalttafelanschnitt



## 4 Technische Daten

Tabelle 2: Technische Daten Sonden

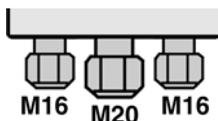
Parameter	DN 20	R 2
<b>Allgemeine Daten</b>		
Abmessungen Gehäuse (B x H x T)	130 x 270 x 44 mm	90 x 200 x 75 mm
Platzbedarf (B x H x T)	100 x 300 x 150 mm	100 x 230 x 110 mm
Gewicht	0,8 kg	0,9 kg
Elektrodengehäuse	Messing	Stahl verzinkt
Elektrodenstab	V4A	V4A
Beständigkeit	Kesselwasser	Kesselwasser
Mechanischer Anschluss	Schweißstutzen Ø i = 20 mm, Ø a = 26,5 mm	Gewindemuffe R 2-Außengewinde
Betriebsdruck	Max. 10 bar	Max. 10 bar
Anschlusskabel: Standardlänge	H05RN-F, 2 x 1 mm <sup>2</sup> 1,5 m	H05RN-F, 2 x 1 mm <sup>2</sup> 1,5 m
Max. Länge	50 m (abgeschirmt)	50 m (abgeschirmt)
Sondenspannung	Max. 12 V	Max. 12 V
<b>Temperatureinsatzbereich</b>		
Umgebung	0 °C bis +55 °C	0 °C bis +55 °C
Medium	Max. 120 °C	Max. 120 °C
Lagerung	-10 °C bis +60 °C	-10 °C bis +60 °C
<b>Elektrische Sicherheit</b>		
Schutzart	IP 54	IP 54

Tabelle 3: Technische Daten Signalteil

Parameter	Wert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen Gehäuse (B x H x T)	100 x 188 x 65 mm

Parameter	Wert
Gewicht	0,7 kg
Ansprechverzögerung	Ca. 1 s serienmäßig
Anschlüsse	1 Ausgangsrelais (Umschalter), 1 externe Entriegelung
<b>Temperatureinsatzbereich</b>	
Umgebung	0 °C bis +55 °C
Lagerung	-10 °C bis +60 °C
<b>Spannungsversorgung</b>	
Nennspannung	AC 230 V ± 10 %, 50 Hz
Nennleistung	5 VA
Netzsicherung	M 32 mA
Schaltvermögen Ausgangsrelais (1 potentialfreier Umschalter)	Max. 250 V, 2 A, ohmsche Last
<b>Elektrische Sicherheit</b>	
Elektrische Sicherheit	Nach EN 60730
Schutzklasse	II EN 60730
Schutzart	IP 40 EN 60529
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>	
Störaussendung	Nach EN 61000-6-3
Störfestigkeit	Nach EN 61000-6-2

### Verschraubungen am Signalteil



Die mittlere Gummitülle kann durch eine Verschraubung M20 ersetzt werden.

Verschraubung	Kabeldurchmesser
M16	4,0-8,8 mm
M20	8,0-12,5 mm

## 4.1 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

WMS entspricht dem VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“ (Ausgabe 07.2006), der EMV-Richtlinie (2004/108/EG), der Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EG) und der Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG).

## 5 Transport und Lagerung

### VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

### VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.



- ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.

## 6 Montage und Inbetriebnahme

- Signalteil und Sonde nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.

### 6.1 Sonde montieren

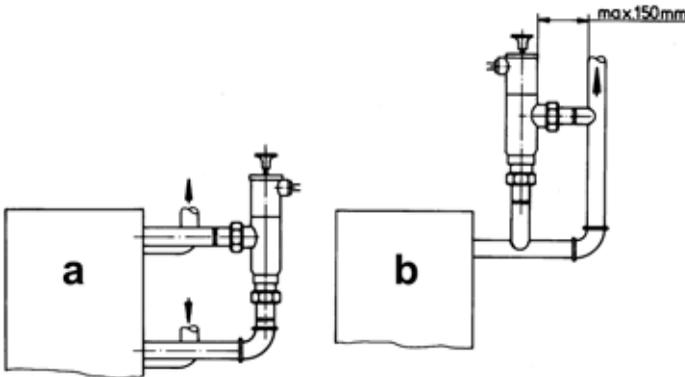
- ▶ Die Sonde in ein Verbindungsrohr zwischen Wasser- und Dampfraum am Kessel oder parallel zur Vorlaufleitung zwischen Kessel und Umwälzpumpe montieren.  
Ist der Kessel bereits mit Gewindemuffen für die Sonde versehen, den Einbau dort vornehmen.
- ▶ Zwischen der Sonde und dem Kessel darf keine Umwälzpumpe mit Rückschlagventil und kein Absperrventil liegen.
- ▶ Die Rohre zur Sonde dürfen nicht absperrbar sein und müssen einen Innendurchmesser von mindestens 20 mm bzw. ¾ Zoll haben.
- ▶ Den Einbau der Sonde unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und unter Verwendung der mitgelieferten Dichtringe vornehmen.
- ▶ Sicherstellen, dass durch den Einbau vor Ort die Sonde vor Schaum und hoher Wasserspiegelbelastung geschützt ist.
- ▶ An die wasserseitigen Verbindungsrohre des Sondengehäuses mit dem Kessel darf kein Speisewasserzufluss angeschlossen werden.

- ▶ Sicherstellen, dass die zulässige Umgebungstemperatur am Sondengehäuse außerhalb des Kessels nicht überschritten wird, siehe Kapitel 4, Seite 12.
- ▶ Zur Vermeidung von Fehlalarm infolge von Luftblasenbildung (insbesondere bei größeren Anlagen) darf der Rohrdurchmesser der Rohre zur Sonde nicht wesentlich kleiner als der des Vorlaufrohres sein. Die Abstände von der Sonde zum Vorlaufrohr kurz auslegen und stufenweise auf  $\frac{3}{4}$  Zoll reduzieren.
- ▶ Die Sonde möglichst senkrecht montieren. Abweichungen bis maximal  $45^\circ$  von der Senkrechten sind in Ausnahmefällen zulässig, wobei berücksichtigt werden muss, dass sich in der Sonde keine Luftblasen ansammeln können.
- ▶ Die Sonde so montieren, dass die Unterkante der Sonde mindestens 100 mm über dem höchsten Punkt des Kessels liegt.

---

**VORSICHT Zerstörung der Sonde durch Schweißen an der Sonde.**


- ▶ An der Sonde nicht schweißen.



- a** Kessel, rückseitig separate Muffen für Sonde
- b** Kessel

Bild 5: Montage der Sonde DN 20

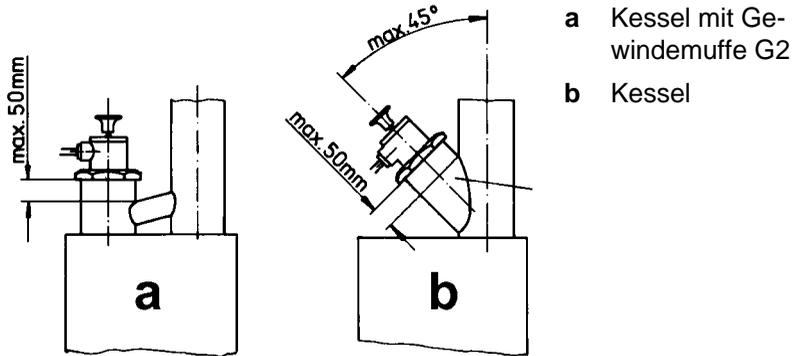


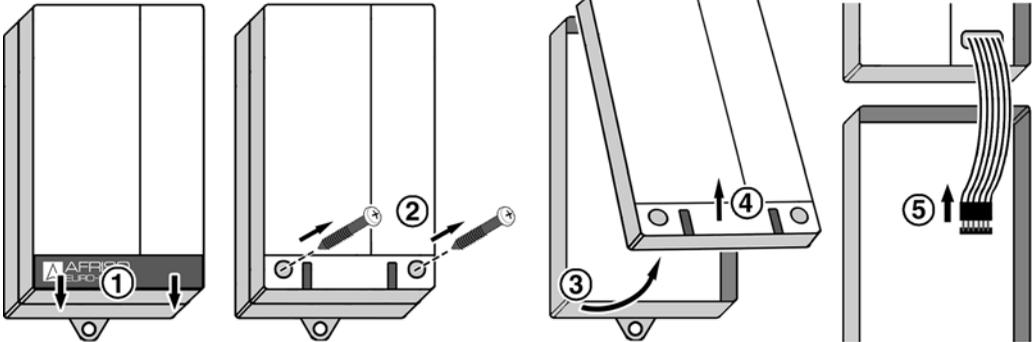
Bild 6: Montage der Sonde R 2

## 6.2 Signalteil montieren

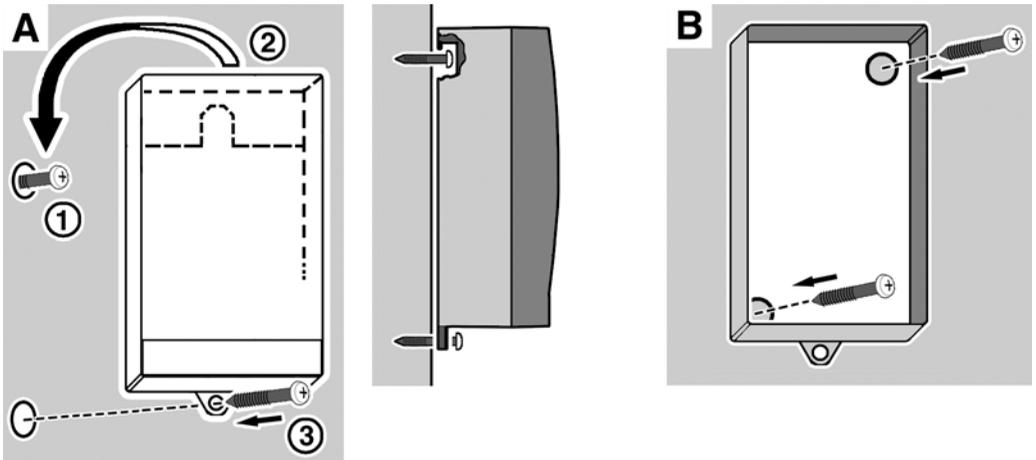
- Das Signalteil an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montieren.
- Das Signalteil muss jederzeit zugänglich und einsehbar sein.
- Das Signalteil darf nicht von Wasser oder Spritzwasser erreicht werden.
- Das Signalteil nicht in Feuchträumen montieren.
- Die zulässige Umgebungstemperatur am Signalteil darf nicht überschritten werden, siehe Tabelle 3, Seite 12.
- Das Signalteil bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen.
- Beim Einbau des Signalteils die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich des Berührungsschutzes ausführen.
- Im Kessel aufstellraum eine Mindestschutzart IP 44 gemäß EN 60529 sicherstellen.
- Das Gefährdungsrisiko bei äußerem Brand sowie bei Belastungen durch Verkehr, Wind und Erdbeben ist abhängig von der Einbausituation und dem Aufstellungsort des Druckgerätes und gegebenenfalls gesondert zu beurteilen.



## 1. Signalteil öffnen.



## 2. Signalteil an der Wand befestigen (A oder B).

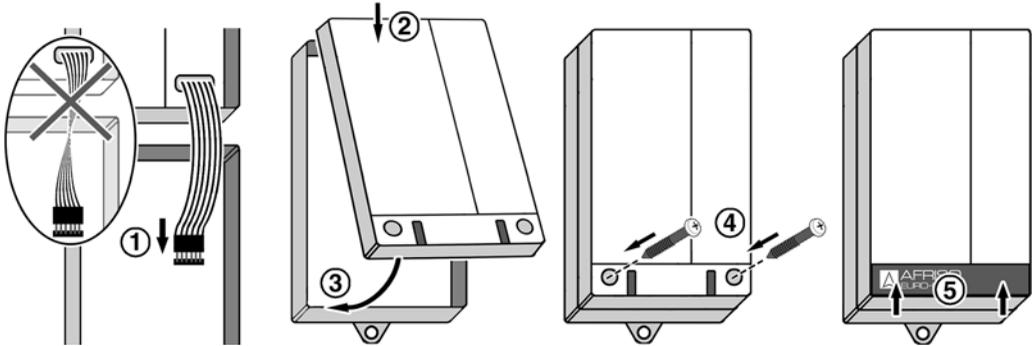


- A**
- 1 Schraube an der Wand befestigen.
  - 2 Signalteil einhängen.
  - 3 Signalteil mit Schraube durch untere Lasche an der Wand fixieren.

- B**
- Befestigungslöcher im Unterteil mit Bohrer  $\varnothing$  5 mm durchbohren.  
Unterteil mit beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen.

## 3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6.3, Seite 18, vornehmen.

## 4. Signalteil schließen.



### 6.3 Elektrischer Anschluss

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Elektrische Arbeiten von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Die VDE-Bestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Betriebsanleitungen von WMS, Kessel und Brenner beachten.
- Die Netzzuleitung für den Heizraum muss mit einem Hauptschalter außerhalb des Heizraumes ausgerüstet sein, der gleichzeitig alle nicht geerdeten Leiter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite trennt.

#### Stromversorgung

Den Netzanschluss mit einer festverlegten Leitung z. B. NYM-O 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> herstellen.

1. Das Netzkabel durch die rechte Verschraubung in das Signalteil einführen.
2. Phase an die Klemme L1 und den Neutralleiter an die Klemme N führen.
3. Die Zuleitung zum Signalteil sollte separat abgesichert sein (max 10 A).

#### Sonde

1. Die Sondenleitung durch die linke Verschraubung in das Signalteil einführen.
2. Die Sondenleitung an die zwei Klemmen im Signalteil mit der Bezeichnung „Sonde“ anschließen. Eine Polarität ist nicht zu beachten.



3. Reicht die etwa 1,5 m lange Sondenleitung nicht aus, kann die Sondenleitung mit einem abgeschirmten Kabel 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> verlängert werden. Die Länge der Verbindungsleitung zwischen Sonde und Signalteil darf 50 m nicht überschreiten.
4. Die Verbindungsleitung frei von Fremdfeldeinflüssen verlegen.
5. Eine Mindestschutzart IP 65 gemäß EN 60529 sicherstellen.

### **Extern Entriegeln**

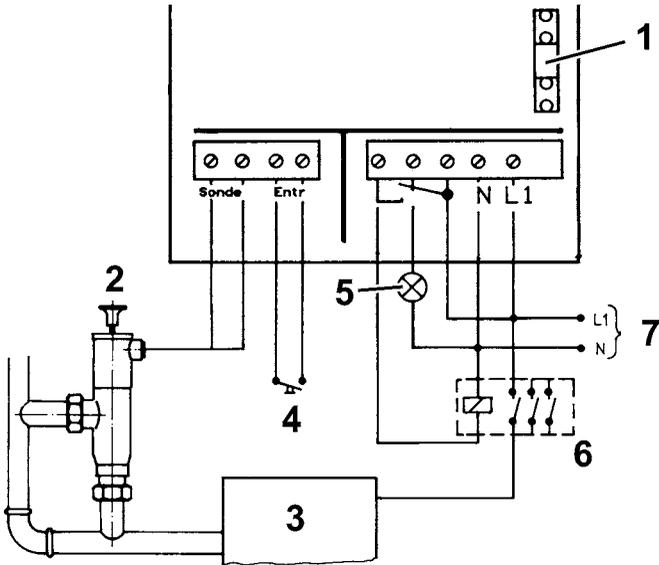
1. An die zwei Klemmen im Signalteil mit der Bezeichnung „Entr“ kann in bis zu 200 m Entfernung ein Taster (Schließer) zur externen Entriegelung der WMS angeschlossen werden. Die maximale Spannung an diesen Klemmen beträgt 12 V.
2. Die Tasteranschlüsse müssen potentialfrei sein.
3. Bei der Verwendung einer externen Entriegelung diese in der nachfolgenden elektrischen Schaltung gemäß EN 50156-1 ausführen.

### **Ausgang**

Das Ausgangssignal der WMS kann über einen potentialfreien Relaiskontakt (Umschalter) abgegriffen werden. Über diesen Relaiskontakt erfolgt die Sicherheitsabschaltung der Feuerung.

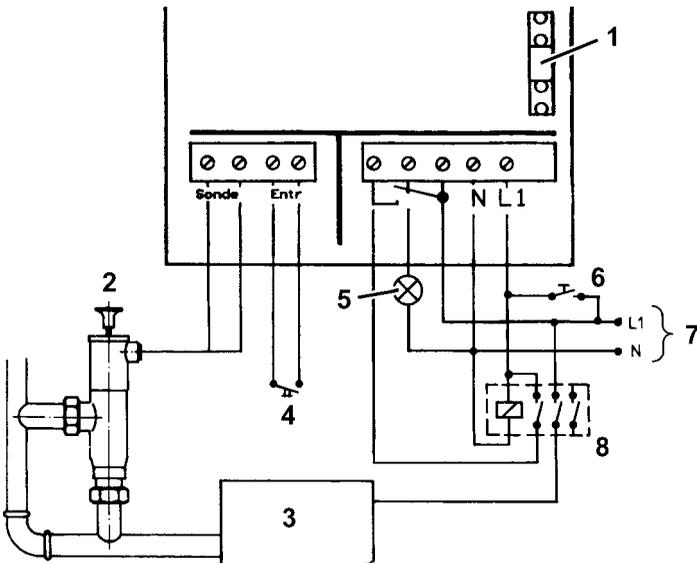
1. Die elektrische Verdrahtung so ausführen, dass die Stromversorgung der Feuerung im Alarmfall unterbrochen wird. Im störungsfreien Betrieb ist der Relaiskontakt angezogen, im Alarmfall ist der Relaiskontakt in Ruhstellung.
2. Den Ausgangskontakt der Wassermangelsicherung mit maximal M 2 A extern absichern.

**Anschluss-Beispiele**



- 1 Netzsicherung F1
- 2 Sonde
- 3 Kessel
- 4 Externe Entriegelung (optional)
- 5 Externer Alarm (optional)
- 6 Freigabeschütz
- 7 Netzspannung

Bild 7: Anschluss-Beispiel WMS 2-1/2-1-2



- 1 Netzsicherung F1
- 2 Sonde
- 3 Kessel
- 4 Externe Entriegelung (optional)
- 5 Externer Alarm (optional)
- 6 Taster
- 7 Netzspannung
- 8 Freigabeschütz

Bild 8: Anschluss-Beispiel WMS 3-1/3-1-2

Bei der Wassermangelsicherung WMS 3-1/3-1-2 muss die externe Netzausfallverriegelung durch entsprechende Verdrahtung eines nachgeschalteten Schützes erfolgen.

**VORSICHT****Beeinträchtigung der Funktion elektrischer Anlagen durch Spannungspitzen beim Abschalten von induktiven Verbrauchern.**

- ▶ Induktive Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen z. B. 0,1  $\mu$ F/100 Ohm beschalten.

## 6.4 Gerät in Betrieb nehmen

- Signalteil und Sonde sind nach Kapitel 6, Seite 14, montiert.
- Sonde ist dicht.
- Heizungswasser wurde nachgefüllt.
- Elektrischer Anschluss wurde nach Kapitel 6.3, Seite 18, durchgeführt.
- Sonde ist am Signalteil angeschlossen.
- Ausgangsrelais ist beschaltet (bei Bedarf).
- Externe Netzausfallverriegelung ist realisiert.
- Netzanschluss wurde vorgenommen.
- Flachbandleitung ist mit Leiterplatte verbunden.
- Signalteil ist zugeschraubt.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, ist das Gerät betriebsbereit.

1. Stromversorgung über bauseitige Netzsicherung einschalten.
  - ↪ Die grüne Betriebslampe und die rote Alarmlampe leuchten auf.
  - ↪ **WMS 3-1/3-1-2** entriegelt selbständig, d. h. die rote Alarmlampe erlischt im störungsfreien Betrieb nach etwa 1 Sekunde.
2. **WMS 2-1/2-1-2** manuell mit der Taste „Entriegeln“ oder mit der externen Entriegelungstaste entriegeln.
  - ↪ Im störungsfreien Betrieb erlischt daraufhin die rote Alarmlampe und der Brenner geht in Betrieb.
3. Funktionstest durchführen, siehe Kapitel 6.5, Seite 22.

## 6.5 Funktionstest

Die Überwachung des Isolationswiderstandes erfolgt manuell durch Absenken des Wasserstandes unter NW oder durch Ziehen der inneren beweglichen Elektrode nach oben. Dieser Vorgang ist zyklisch durchzuführen und jeweils abzustimmen.

- ▶ Funktionstest 1 x jährlich und nach jeder Wartung oder Reparatur durchführen.

### An der Sonde

1. Die Elektrodenfunktion bzw. der Elektrodenisolierwiderstand prüfen durch Hochziehen des Elektrodenstabes bis zum oberen Anschlag für mindestens 1 Sekunde lang.
  - ↪ Der Elektrodenstab befindet sich nicht mehr im Kesselwasser und simuliert dadurch Wassermangel.
  - ↪ Die rote Alarmlampe am Signalteil leuchtet auf und der Brenner schaltet selbständig ab.
2. Entriegelungstaste am Signalteil drücken, um den normalen Betriebszustand wieder herzustellen.
  - ↪ Die rote Alarmlampe erlischt und der Brenner geht in Betrieb.

### Am Signalteil

1. Prüftaste mindestens 1 Sekunde lang drücken.
  - ↪ Die Zuleitung zur Sonde ist unterbrochen und die rote Alarmlampe leuchtet auf.
  - ↪ Der Brenner schaltet selbständig ab.
2. Entriegelungstaste am Signalteil drücken, um den normalen Betriebszustand wieder herzustellen.
  - ↪ Die rote Alarmlampe erlischt und der Brenner geht in Betrieb.

## 7 Betrieb

WMS überwacht Wasserstände in Heizungsanlagen. Wird ein minimaler Wasserstand unterschritten, gibt die WMS Alarm und der Brenner wird abgeschaltet. Die Bedienung der WMS beschränkt sich auf deren regelmäßige Überwachung:

- Die grüne Betriebslampe leuchtet.
- Die rote Alarmlampe leuchtet nicht.
- Der Brenner ist in Betrieb.

## 8 Wartung

### 8.1 Wartungszeitpunkte

*Tabelle 4: Wartungszeitpunkte*

Wann	Tätigkeit
1 x jährlich	▶ Funktionstest durchführen, siehe Kapitel 6.5, Seite 22.
Regelmäßig	▶ Sicherstellen, dass die Wasser-mangelsicherung und deren Umgebung stets sauber, zugänglich und einsehbar sind. ▶ Die Sonde von Verschmutzung und von Ablagerungen im Inneren freihalten, gegebenenfalls die Sonde reinigen. Dem Heizungswasser keine filmbildenden, klebenden oder wasserverschmutzenden Stoffe begeben.
Netz-sicherung defekt	▶ Netz-sicherung F1 auswechseln, siehe Kapitel 8.2, Seite 23.

### 8.2 Wartungstätigkeiten

#### Netz-sicherung F1 auswechseln

- Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- 1. Signalteil öffnen, siehe Kapitel 6.2, Seite 16.
- 2. Transparente Abdeckhaube von der Netz-sicherung F1 abnehmen.
- 3. Netz-sicherung F1 ersetzen, siehe Tabelle 3, Seite 12.
- 4. Transparente Abdeckhaube auf die Netz-sicherung F1 auf-schnappen.
- 5. Flachbandleitung mit Steckerleiste verbinden.
- 6. Signalteil schließen, siehe Kapitel 6.2, Seite 16.
- 7. Netzspannung einschalten.
- 8. Signalteil entriegeln.

## 9 Störungen

Wassermangelsicherungen sind Sicherheitseinrichtungen und dürfen im Schadensfall nur vom Hersteller repariert werden.

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

*Tabelle 5: Störungen*

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Grüne Betriebslampe leuchtet nicht.	Netzspannung unterbrochen.	▶ Netzspannung wiederherstellen.
	Netzsicherung defekt.	▶ Netzsicherung austauschen.
	Flachbandleitung nicht mit Leiterplatte verbunden.	▶ Flachbandleitung mit Leiterplatte verbinden.
Rote Alarmlampe leuchtet.	Wassermangel.	▶ Kesselwasser nachfüllen. ▶ Entriegelungstaste drücken.
	Sonde nicht angeschlossen.	▶ Sonde anschließen.
Rote Alarmlampe leuchtet dauernd, WMS lässt sich nicht entriegeln.	Leitungsbruch in der Sonde, im Sondenkabel oder im Signalteil..	▶ Leitungen prüfen.
Betätigung der Prüftaste bleibt ohne Wirkung.	Signalteil defekt.	▶ Signalteil austauschen.
Ziehen des Elektrodennstabs bleibt ohne Wirkung.	Sonde/Verdrahtung defekt.	▶ Sonde austauschen. ▶ Verdrahtung überprüfen.
Brenner geht nicht in Betrieb.	Wassermangel.	▶ Überprüfen, ob rote Alarmlampe leuchtet.
	Verdrahtung/Brenner defekt.	▶ Verdrahtung überprüfen. ▶ Brenner überprüfen.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.

## 10 Außerbetriebnahme und Entsorgung



1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Gerät demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 14, in umgekehrter Reihenfolge).
3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektroniksätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

## 11 Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Art.-Nr.
Signalteil WMS 2-1	42356
Signalteil WMS 3-1	42357
WMS-Sonde DN 20	42362
WMS-Sonde R 2	42366
Ereignismeldesystem Phone Alarm SD1	90003
Ereignismeldesystem GSM Alarm	90002
Ereignismeldesystem EMS 220	90220
Ereignismeldesystem EMS 442	90442
Montagerahmen für Signalteil	43521
IP54-Set mit Verschraubung M20	43416
Kabelverlängerungsarmatur KVA	40041
RC-Kombination (0,1 µF/100 Ohm)	618 001 5100
Netzsicherung F1 (M 32 mA)	941571 0032

## 12 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.



# 13 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt. Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

# 14 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

# 15 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de).

# 16 Anhang

## 16.1 Konformitätserklärung

	<b>Formblatt</b> <b>FB 27 - 03</b>	
<p><b>EG – Konformitätserklärung</b>  <i>EC-Declaration of Conformity / Declaración CE de conformidad</i>  <i>Declaración de conformidad CE</i></p>	<p>Name und Anschrift des Herstellers: <b>AFRISO-EURO-INDEX GmbH</b>, Lindenstr. 20, 74363 Guglingen  <i>Manufacturer / Fabricant / Fabricante</i>                  Wassermangelsicherung  <i>Product / Produit / Producto</i>                  Typenbezeichnung: <b>WMS 2-1 WMS 3-1</b>  <i>Type / Type / Tipo</i>                  Betriebsdaten:                  Bemessungsleistung: <b>AC 230 V, 50 Hz, 5 VA, IP 40, Schutzklasse II</b>                  Charakteristika:</p>	<p>Das bezeichnete Erzeugnis stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:  <i>Le produit mentionné est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes</i>                  El producto indicado cumple con las prescripciones de las Directivas Europeas siguientes</p> <p><b>Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)</b>  <i>Electromagnetic Compatibility / Directiva compatibilitate electromagnétique / Directiva compatibilidad electromagnética</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Störaussendung nach DIN EN 61000-5-3</li> <li>- Störfestigkeit nach DIN EN 61000-5-2</li> </ul> <p><b>Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)</b>  <i>Low Voltage Directive / Directiva basse tension / Directiva baja tensión</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Sicherheit nach DIN EN 60335-1, 1995-10</li> </ul> <p><b>Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG)</b>  <i>Pressure Equipment Directive / Directiva equipaments sous pression / Directiva equipo a presión</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modul B und Modul D nach Anhang III</li> <li>- Benannte Stelle: TÜV Süd, Dudenstr. 28, 68167 Mannheim, Kennnummer 0038</li> <li>- EG-Baumusterprüfung (Modul B) Nr. BAF-MUC 03.01.39471.001 und ...02</li> </ul> <p><b>Angewendetes Regelwerk</b>  <i>Applicable rules and standards / Livre de normes appliqué / Sistema de reglas utilizado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“</li> </ul>
<p>Unterzeichner: <b>Dr. Aldinger, Geschäftsführer / Technik</b>  <i>Signed / Signataire / Firmante</i>                  Dr. Aldinger, Technical Director</p> <p style="text-align: right;">Datum / Date / Fecha  <b>28.08.2009</b></p>		<p style="text-align: center;">                   Unterschrift / Signature / Firma  <b>AFRISO</b> Lindenstr. 20, 74363 Guglingen                  EURO-INDEX, Tel. (071 26) 11 00 01, www.afriso.de             </p>
Version: 2 / Index: 2	AFRISO-EURO-INDEX GmbH	D-74363 Guglingen
		Seite: 1 von 1



# 16.2 Zulassungsunterlagen



quality & safety



## Bescheinigung Certificate

über die Zuerkennung eines Bauteil-  
kennzeichens für

**Wasserstandbegrenzer**

In virtue of a type-test -  
test report by

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 10.09.2009**

wird dem Antragsteller, der Firma  
the applicant, the company

**Afriso-Euro-Index GmbH**  
Lindenstraße 20; D - 74363 Güglingen

zuerkannt das Bauteilkennzeichen-Nr.  
is granted the type-test approval mark No.

**TÜV . HWB . 09 - 348**

für  
for

Typ  
type

**WMS 3-1**

Die Zuerkennung erfolgt in Anwendung von The adjudication is made pursuant to

**VdTUV-Merkblatt „Wasserstand 100“**

Sie ist bis zum **31.10.2014**  
It expires on **2014-10-31**  
and is revocable.

Die Bescheinigung vom 13.09.2004  
The certificate dated 2004-09-13  
is replaced herewith.

**Hinweis:** Der Hersteller oder Importeur ist verpflichtet, den zuständigen Sachverständigen zu beauftragen, Armaturen aus der laufenden Fertigung auf Übereinstimmung mit dem Baumuster einmal jährlich stichprobenweise zu überprüfen.

**Note:** The manufacturer or importer is obliged to the competent Authorized Inspector to conduct a random check on the accessories concerning identity to the type once a year. The accessories have to be taken from the current production.

Berlin, 26. Januar 2010  
Blöchl  
Blöchl

Verband der TÜV e. V.  
Geschäftsbereich Anlagen Technik,  
Arbeitssicherheit, Systemtechnik  
- Zertifizierungen und Begleitungen -

Verband der TÜV e. V. · Friedrichstraße 136 · 10117 Berlin · Deutschland  
Telefon +49 30 760095-400 · Telefax +49 30 760095-401 · Internet: www.tuev.de



quality & safety



## Bescheinigung Certificate

über die Zuerkennung eines Bauteil-  
kennzeichens für

**Wasserstandbegrenzer**

In virtue of a type-test -  
test report by

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 10.09.2009**

wird dem Antragsteller, der Firma  
the applicant, the company

**Afriso-Euro-Index GmbH**  
Lindenstraße 20; D - 74363 Güglingen

zuerkannt das Bauteilkennzeichen-Nr.  
is granted the type-test approval mark No.

**TÜV . HWB . 09 - 345**

für  
for

Typ  
type

**WMS 2-1**

Die Zuerkennung erfolgt in Anwendung von The adjudication is made pursuant to

**VdTUV-Merkblatt „Wasserstand 100“**

Sie ist bis zum **31.10.2014**  
It expires on **2014-10-31**  
and is revocable.

Die Bescheinigung vom 13.09.2004  
The certificate dated 2004-09-13  
is replaced herewith.

**Hinweis:** Der Hersteller oder Importeur ist verpflichtet, den zuständigen Sachverständigen zu beauftragen, Armaturen aus der laufenden Fertigung auf Übereinstimmung mit dem Baumuster einmal jährlich stichprobenweise zu überprüfen.

**Note:** The manufacturer or importer is obliged to the competent Authorized Inspector to conduct a random check on the accessories concerning identity to the type once a year. The accessories have to be taken from the current production.

Berlin, 26. Januar 2010  
Blöchl  
Blöchl

Verband der TÜV e. V.  
Geschäftsbereich Anlagen Technik,  
Arbeitssicherheit, Systemtechnik  
- Zertifizierungen und Begleitungen -

Verband der TÜV e. V. · Friedrichstraße 136 · 10117 Berlin · Deutschland  
Telefon +49 30 760095-400 · Telefax +49 30 760095-401 · Internet: www.tuev.de



**TÜV**  
SÜDDEUTSCHLAND

## ZERTIFIKAT Certificate

**EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG**  
EC Type-examination (Module B) according to Directive 97/23/EC

**Zertifikat-Nr.:** BAF-MUC 03 01 39471 001  
Certificate No.:

**Name und Anschrift  
des Herstellers:**  
Name and Postal Address of Manufacturer:

Ariso-Euro-Index GmbH  
D-74363 Güglingen

Hiermit wird bescheinigt, daß das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.  
We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 97/23/EC.

**Produktart  
product category**  
Elektroden-Wasserstandbegrenzer  
besonderer Bauart

**Typ, Ausführung  
type, model**  
WMS 2-1

Bestehend aus dem Schaltverstärker in Verbindung mit der Bypass-Sonde Typ 1/4" (DN 20) oder der Einschraub-Sonde Typ 2"

**Prüfgrundlage  
basis of examination**  
VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“: Entwurf 2002-05

**Prüfbericht Nr.  
test report No.**  
C-W 1082-00/03 vom 2003-01-08

**Fertigungsstätte  
manufacturing plant**  
Ariso-Euro-Index GmbH  
D-74363 Güglingen

(Ort, Datum)  
München, 2003-01-08

TÜV Süddeutschland  
Bau und Betrieb GmbH  
TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle  
für Druckgeräte

Beate Stehle, Kennnummer 0335

Bitte beachten Sie die untenstehenden Hinweise.

TÜV Süddeutschland  
Bau und Betrieb GmbH  
E-Mail: [Feedback@tuev-cert.de](mailto:Feedback@tuev-cert.de)  
80556 München

Mitglied der  
CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE



ORGANISATION DE CONTROLE

**TÜV**  
SÜDDEUTSCHLAND

## ZERTIFIKAT Certificate

**EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG**  
EC Type-examination (Module B) according to Directive 97/23/EC

**Zertifikat-Nr.:** BAF-MUC 03 01 39471 002  
Certificate No.:

**Name und Anschrift  
des Herstellers:**  
Name and Postal Address of Manufacturer:

Ariso-Euro-Index GmbH  
D-74363 Güglingen

Hiermit wird bescheinigt, daß das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.  
We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 97/23/EC.

**Produktart  
product category**  
Elektroden-Wasserstandbegrenzung

**Typ, Ausführung  
type, model**  
WMS 3-1

Bestehend aus dem Schaltverstärker in Verbindung mit der Bypass-Sonde Typ 1/4" (DN 20) oder der Einschraub-Sonde Typ 2"

**Prüfgrundlage  
basis of examination**  
VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“: Entwurf 2002-05

mit Ausnahme der Ziffer 5.6.2.1. (siehe Anmerkung)

**Prüfbericht Nr.  
test report No.**  
C-W 1118-00/03 vom 2003-01-08

TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb

**Fertigungsstätte  
manufacturing plant**  
Ariso-Euro-Index GmbH  
D-74363 Güglingen

(Ort, Datum)  
München, 2003-01-08

TÜV Süddeutschland  
Bau und Betrieb GmbH  
TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle  
für Druckgeräte

Beate Stehle, Kennnummer 1036

Bitte beachten Sie die untenstehenden Hinweise.

TÜV Süddeutschland  
Bau und Betrieb GmbH  
E-Mail: [Feedback@tuev-cert.de](mailto:Feedback@tuev-cert.de)  
80556 München

Mitglied der

CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE



ORGANISATION DE CONTROLE