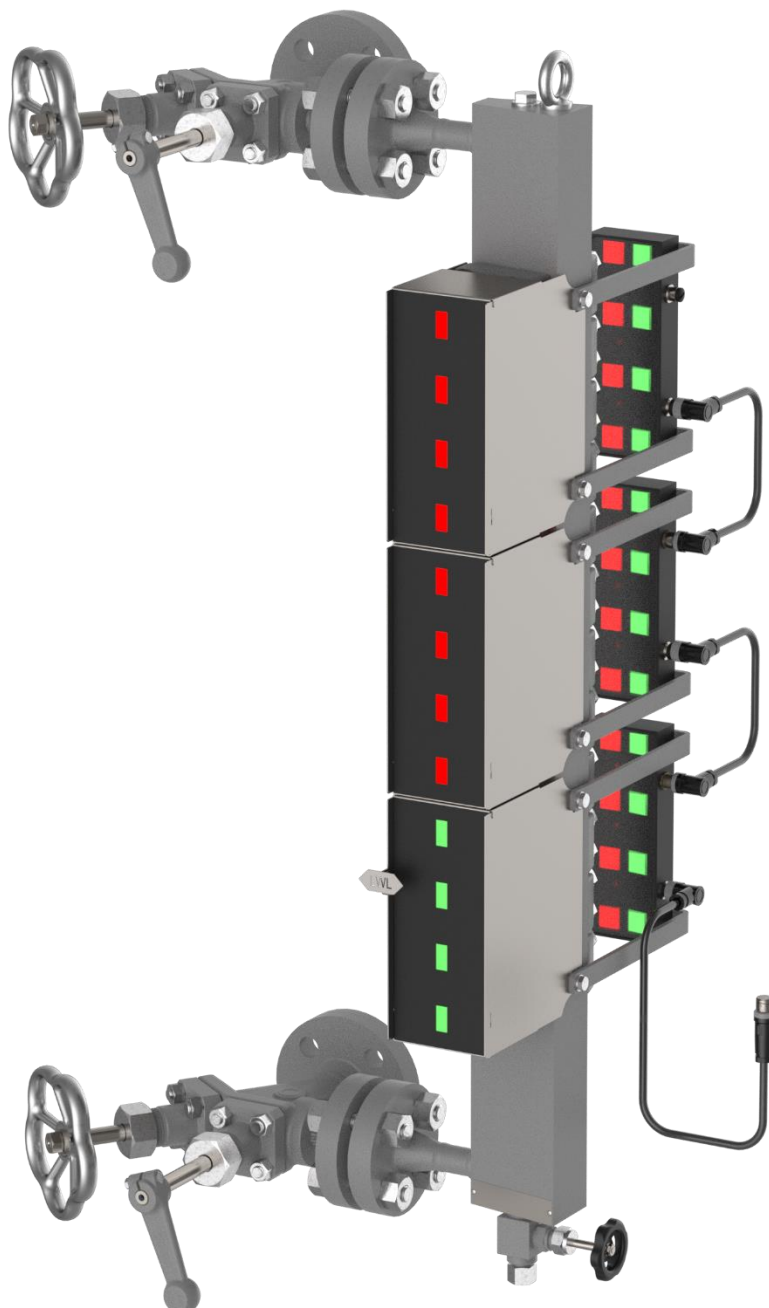




Zweifarbenanzeiger BU Grün-Rot



Ausgabe 03/2021

D-04-B-50718-DE-01

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Vorwort – Produktphilosophie

Sie haben sich für ein hochwertiges Qualitätsprodukt der IGEMA-GmbH entschieden und wir bedanken uns für Ihr Vertrauen.

Seit mehr als 100 Jahren werden unter dem Markenzeichen IGEMA Mess- und Regelungssysteme entwickelt, produziert und weltweit vertrieben.

Ganz nach dem Motto „Dampf ist unsere Leidenschaft“ bieten wir Ihnen insbesondere im Dampf- und Kondensatbereich das komplette Programm zum sicheren und wirtschaftlichen Betrieb Ihrer Anlagen.

Damit Ihr Produkt auch sicher und zuverlässig betrieben werden kann, bitten wir Sie diese Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

Außer den Informationen zur Montage und Bedienung erfahren Sie auch wichtige Hinweise zur Wartung, Pflege, Sicherheit und Werterhaltung Ihres Mess- und Regelsystems.



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Sicherheitshinweise	1
1.1	Verwendete Symbole	2
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes	3
1.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	4
1.4	Gerätespezifische Sicherheitshinweise	5
1.5	Haftungsausschluss	5
2	Verpackungsinhalt	5
3	Wichtige Hinweise	6
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
4	Erläuterungen	7
4.1	Systembeschreibung	7
4.2	Funktionsbeschreibung	7
4.3	Geräteausführungen	8
5	Technische Daten	9
5.1	Geräteabmessungen	9
5.2	Anschlussart	10
5.3	Werkstoffe	10
5.4	Einsatzgrenzen	10
5.5	Korrosionsbeständigkeit	10
5.6	Typenschild / Kennzeichnung	11
6	Aufbau	12
7	Montage	13
7.1	Ausführung mit Flansch	13
7.2	Ausführung mit Anschweißenden/SW	13
7.3	Wärmebehandlung der Schweißnähte	13
7.4	Ablassleitung	13
7.5	Montage der Beleuchtungseinrichtung	14
7.6	Isolierung	15
8	Inbetriebnahme	16
8.1	Vor Inbetriebnahme	16
8.2	Inbetriebnahme des Anzeigers zeitgleich mit dem Kessel	17
8.3	Inbetriebnahme des Anzeigers, wenn der Kessel unter Druck steht	17

9	Wartung.....	18
9.1	Vorbeugende Instandhaltung	18
9.2	Leckagen	19
9.3	Reinigen / Durchblasen des Anzeigers	19
9.4	Austausch der Glas- bzw. Glimmerscheiben.....	20
9.5	Zusammenbau:.....	20
9.6	Anzugsdrehmomente.....	21
10	Absperrventil	22
10.1	Allgemeine Hinweise und Arbeitshinweise	22
10.2	Funktionsprinzip.....	22
10.3	Sicherheitsfunktion Kugelselbstschluss.....	22
10.4	Aufbau der Ventile	23
10.5	Inbetriebnahme.....	24
10.6	Wartung.....	25
10.7	Zusammenbau.....	26
11	Ablassventil	26
11.1	Hinweise	26
11.2	Funktionsprinzip.....	26
11.3	Montage.....	26
11.4	Inbetriebnahme.....	27
11.5	Wartungsarbeiten am Ablassventil.....	27
12	Schadensfall	28
13	Ersatzteile	29
13.1	Zweifarbenanzeiger	29
13.2	Absperrventil.....	30
13.3	Ablassventil	30
14	Außerbetriebnahme	31
14.1	Entsorgung	31
15	Herstellererklärung	32

1 Wichtige Sicherheitshinweise

BEWAHREN SIE DIESE MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG GUT AUF!

Die Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen unter Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Montagehinweise durchgeführt werden. Die korrekte Installation, Inbetriebnahme, Wartung und der Betrieb des Gerätes setzen voraus, dass die beauftragte Person mit Mess- und Regelsystemen vertraut ist und die allgemeinen Installations- und Sicherheitsanweisungen einhält. Darüber hinaus ist auf eine korrekte und bestimmungsgemäße Anwendung von Werkzeug und der Umgang mit den Sicherheitseinrichtungen zu achten. Unqualifizierte Personen dürfen nicht mit den oben genannten Arbeiten beauftragt werden!

Die IGEMA GmbH übernimmt keine Haftung für Sach- und Personenschäden, die durch unqualifizierte Personen bzw. auf Nichtbeachten dieser Montage- und Betriebsanweisung zurückzuführen sind. Falls keine ausreichend qualifizierte Person einsetzbar ist, kann die IGEMA GmbH mit der Installation/Wartung beauftragt werden.

1.1 Verwendete Symbole

In der nachstehenden Montage- und Betriebsanleitung sind wichtige Informationen mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Gefahr

Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu Verletzungen führen kann.



*Vorsicht
Spannung!*

Dieses Symbol mit Signalwort weist auf spannungsführende Teile hin, wodurch unmittelbare Lebensgefahr durch einen Stromschlag besteht.



*Vorsicht
heiß!*

Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die schwerste Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper zur Folge haben kann.



Vorsicht

Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu Personen- Sach- und Umweltschäden führen kann.



Achtung

Dieses Symbol mit Signalwort weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät führen kann.



Information

Dieses Symbol weist auf nützliche Informationen und Empfehlungen hin sowie auf Maßnahmen, die die Werterhaltung Ihres Mess- und Regelsystem verlängert.



Achtung

Mit Hilfe dieser Montage- und Betriebsanleitung, der Kennzeichnung auf dem Typenschild sowie dem technischen Datenblatt ist zu überprüfen, ob das Gerät für die geplante Verwendung/Anwendung geeignet ist. Das Gerät hält die Anforderungen der Europäischen Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU ein.

Das Gerät darf ausschließlich zur Anzeige von Füllständen an Behältern eingesetzt werden.

Die Maximalwerte des Druck- und Temperaturbereiches des Gerätes sind vor der Installation zu prüfen. Sollten die höchstzulässigen Betriebswerte des Gerätes kleiner sein als die der Anlage, an welche sie installiert werden soll, müssen Schutzvorrichtungen für das Gerät, wie Druckminderer o.ä. vorgesehen werden, um Grenzsituationen zu vermeiden. Das Gerät darf nur entsprechend den Angaben in dieser Montage- und Betriebsanleitung bzw. für die im Liefervertrag vereinbarten Parameter und Einsatzfälle eingesetzt werden. Der Betreiber des Direktwasserstandsanzeigers verpflichtet sich, sich über die Kompatibilität des Mediums und des Gerätes zu informieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den zuständigen Montageleiter bzw. Bauleiter.

Die richtige Einbaulage, Ausrichtung und Strömungsrichtung des Gerätes sind zu beachten! Entfernen Sie vor Installation des IGEMA Produktes an Kessel oder Behälter unbedingt jegliche Schutzabdeckungen und ggf. die Schutzfolie von Typenschildern und Schaugläsern.



Gefahr

Bevor die Installation des Gerätes oder die Wartung am Gerät vorgenommen wird, muss ein sicherer Zugang gewährleistet und ein abgesicherter Arbeitsbereich abgesteckt sowie gekennzeichnet werden, für ausreichende Beleuchtung des Arbeitsbereiches ist zu sorgen. Für schwere Lasten ist stets eine Hebevorrichtung zu verwenden!

Vor Beginn jeglicher Arbeiten ist sorgfältig zu prüfen, welche Flüssigkeiten oder Gase sich in der Rohrleitung befinden bzw. gewesen sind (entzündliche Stoffe, reizende Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen). Beim Öffnen bzw. der Demontage des Gerätes können Reste des Mediums entweichen. Auch bei druckloser und kalter Anlage sind nachträgliche Ausschwadungen möglich. Nutzen Sie vorgeschriebene Schutzkleidung wie Schutzbrillen und Atemunterstützung!

Auf die Beschaffenheit der Umgebung um den Installations- oder Wartungsstandort ist besonders zu achten. Es ist zu achten auf z.B.: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel in Tanks und Gruben, gefährliche Gase/Flüssigkeiten, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z.B. beim Schweißen) und bewegliche Maschinen- und Anlagenkomponenten. Schützen Sie sich vor übermäßigem Lärm mit vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen.

Bei allen Wartungsarbeiten oder Neuinstallationen, an neuen oder bestehenden Kesseln oder Behältern, ist zwingend zu prüfen, dass der Kessel oder Behälter drucklos geschaltet und der Druck sicher auf Atmosphärendruck abgebaut wurde. Prinzipiell darf kein System als drucklos angesehen werden, sollten dies dennoch Druckmessvorrichtungen wie Manometer oder Fühler anzeigen. Beim Ablassen des Druckes ist darauf zu achten, dass sich keine Personen im Ablassbereich befinden. Überprüfen Sie sorgfältig, ob Sie und/oder andere Personen in der Nähe Schutzkleidung benötigen, um sich vor äußeren Einwirkungen wie z.B. hohe und tiefe Temperaturen, Strahlung, Lärm, Gefahren für Augen, lose Gegenstände, die herunterfallen können oder Chemikalien, zu schützen.

Bei der Handhabung von großen und/oder schweren Geräten besteht stets Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Lastenhandhabungsverordnung als Grundvorgabe für Arbeiten mit Lasten. Vermeiden Sie die Handhabung des Gerätes durch eigene Körperkraft durch z.B. Heben, Ziehen, Tragen, Schieben oder Abstützen, um insbesondere Verletzungen des Rückens vorzubeugen. Nutzen Sie eine Hebevorrichtung, um schwere und sperrige Geräte nach §1 Abs. 2 LasthandhabV zu bewegen.



*Vorsicht
heiß!*

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss den zuständigen Stellen „Wareneingang, Transport, Montage, Inbetriebnahme und Wartung“ zugeführt werden. Sie ist so aufzubewahren, dass das Fachpersonal jederzeit Zugang zu diesen Unterlagen hat. Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte muss auch diese Montage- und Betriebsanleitung in der Landessprache des Dritten unbedingt beigelegt werden.

1.4 Gerätespezifische Sicherheitshinweise

Beim Transport sind Stöße und hartes Aufsetzen zu vermeiden, da dies zu Beschädigungen führen kann. Bei Lagerung ist das Gerät trocken zu lagern und gegen Beschädigung zu sichern.

Bei der Wartung des Gerätes ist mit scharfkantigen Innenteilen, sowie auf Scherben durch Glasbruch zu achten. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen an Händen und Armen! Beim Wechsel von Packung, Ventilsitz und Ventilkegel sind stets Arbeitshandschuhe zu tragen.

Bei Geräten ab 30kg Eigengewicht muss kundenseitig für eine ausreichende Abstützung (z.B. durch eine Feder-Aufhängevorrichtung etc.) gesorgt werden. Dieses kann an der Haltelasche/Öse am Gerät befestigt werden.

Bei Rücksendungen an die IGEMA GmbH sind stets die geltenden Sicherheits- und Umweltgesetze nach GGVSEB zu beachten. Sollten bei der Rücksendung Gefahren hinsichtlich der Gesundheit oder Umwelt vorliegen, aufgrund von Rückständen oder ein mechanischer Defekt des Gerätes, ist dies anzuzeigen und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Falls es sich bei der Rücksendung um Geräte handelt, die mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen sind, oder diese beinhalten, so ist ein Sicherheitsdatenblatt beizulegen, und die Ware gut sichtbar zu kennzeichnen. Zudem ist der Gefahrenstoff dem Logistikdienstleister anzumelden.

1.5 Haftungsausschluss

Die IGEMA GmbH Mess- und Regelsysteme übernimmt keine Haftung, sollten die genannten Vorschriften, Anweisungen und Warnhinweise nicht beachtet und befolgt werden. Änderungen an einem IGEMA Gerät, sofern sie nicht in der Montage- und Betriebsanleitung ausdrücklich aufgeführt sind, liegen in der Verantwortung des Anwenders.

2 Verpackungsinhalt

1. Das Gerät wird in den Einheiten A und B geliefert. (siehe Seite 13)

- Einheit A besteht aus:
- Oberem Absperrventil (2)
 - Anzeigerkörper (1)
 - Unterem Absperrventil (3)
 - Ablassventil (4)

- Einheit B besteht aus:
- Beleuchtungseinrichtung (6, 7)

2. Montage- und Betriebsanleitung

3 Wichtige Hinweise



Vorsicht

Der Zweifarbanzeiger dient zu Mess- und Kontrollzwecken und darf ausschließlich zur Anzeige von Füllständen an einen Behälter eingesetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass dessen Druck und Temperatur nicht die maximalen Einsatzgrenzen überschreiten. Diese sind dem Typenschild zu entnehmen.



Achtung

Hinweis!

Bei Anzeigen ab einem Gewicht von 30 Kilogramm muss kundenseitig für eine ausreichende Abstützung (z.B. durch Federhänger o.ä.) gesorgt werden.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Zweifarbenganzeiger:

Der Zweifarbanzeiger Typ BU ist ein Direktwasserstandsanzeiger mit Beleuchtung, der für Dampfkessel und Behälter eingesetzt werden kann.

Das Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2014/68/EU. Angewandte Normen DIN EN 13445 und ASME-Boiler and Pressure Vessel Code. Berücksichtigte Regelwerke AD2000. Desweiteren erfüllt dieses Produkt als Anlagen-komponente für Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel die Anforderungen an die Normen DIN EN 12952-7 und DIN EN 12953-6.

4 Erläuterungen

4.1 Systembeschreibung

Der Zweifarbanzeiger, in unterschiedlichen Ausführungen, wird zur Erkennung des Flüssigkeitsstandes bei Behältern und Dampferzeugern eingesetzt

4.2 Funktionsbeschreibung

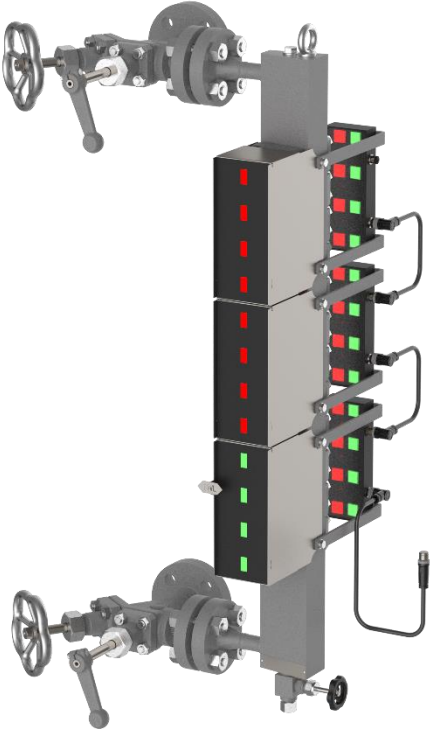


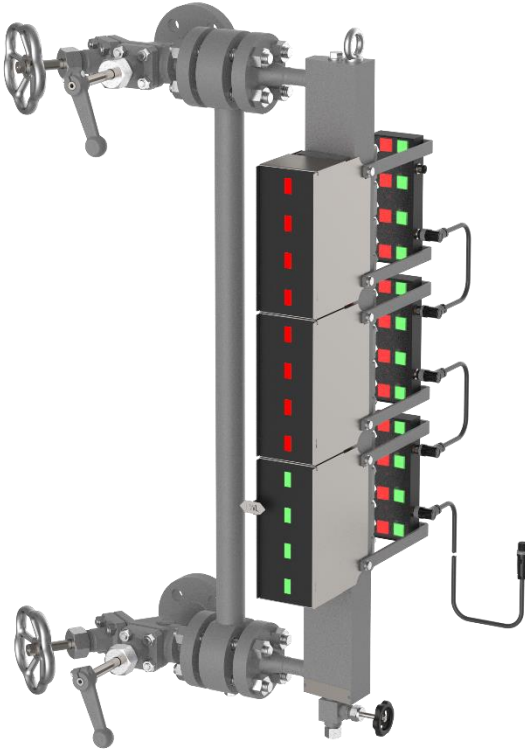
Das Gerät arbeitet nach dem Gesetz der kommunizierenden Röhre.

Bei dem Modell „BU grün/rot“ wird der Wasserstand sichtbar durch die rückseitige LED-Beleuchtung des Wasser- Dampftraumes:

Rotes und grünes Licht fällt auf den Anzeigekörper. Befindet sich Wasser im Schaubereich, so wird das Lichtbündel so abgelenkt, dass der grüne Lichtstrahl auf die Schlitzblende des Anzeigekastens fällt. Im Dampfbereich wird das Lichtbündel nicht abgelenkt und der rote Lichtstrahl wird projiziert.

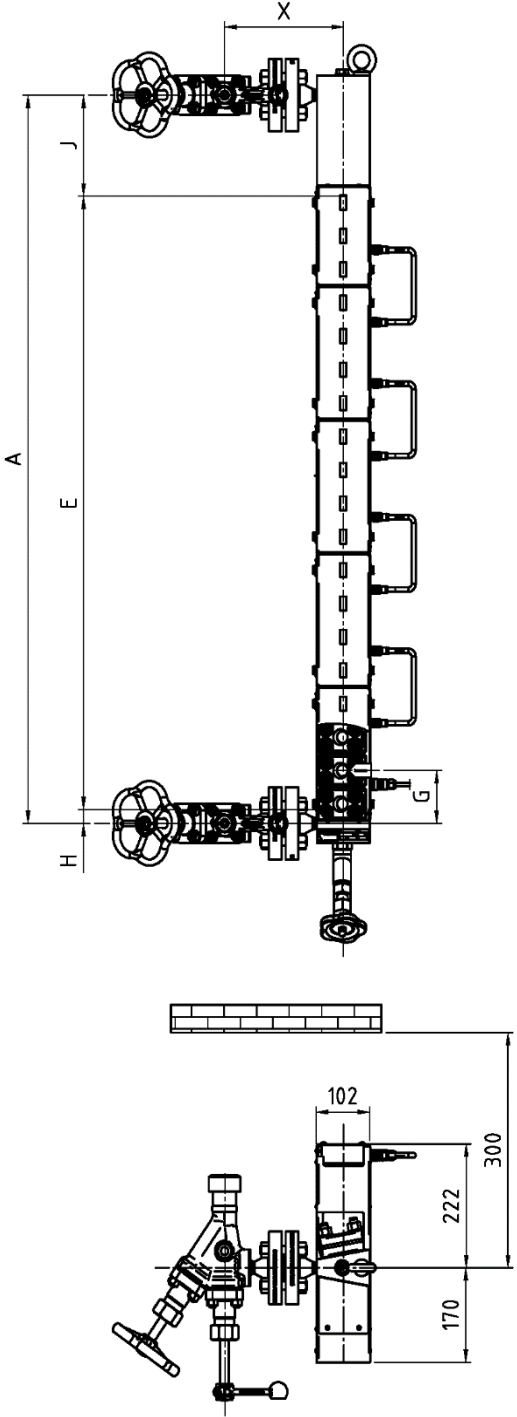
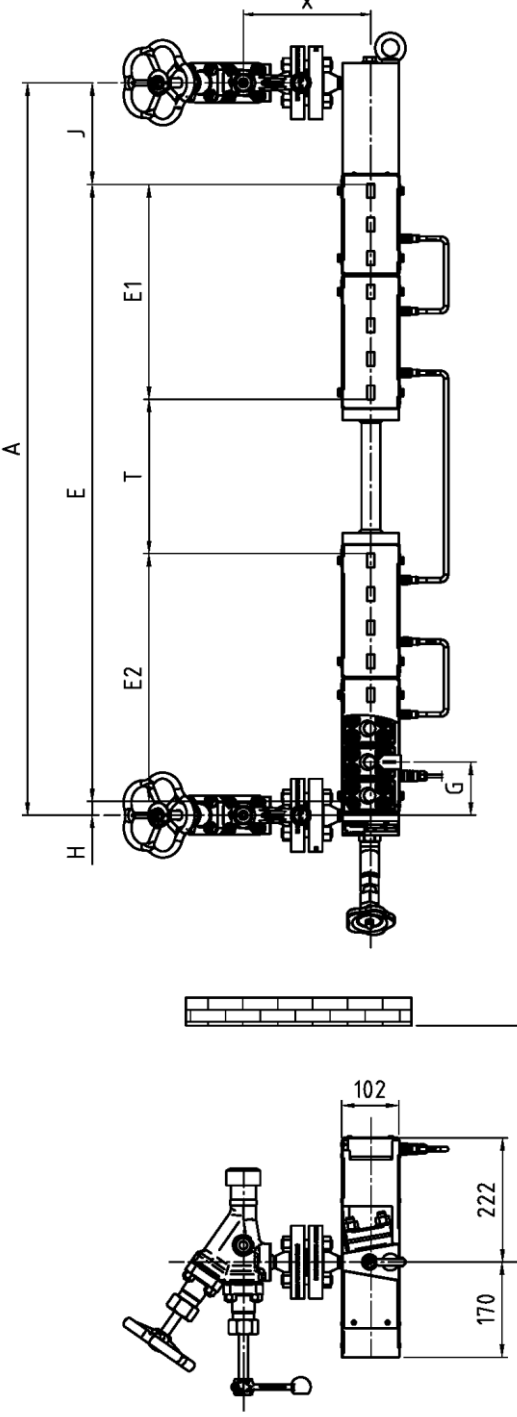
Folglich erscheint beim Modell „BU grün/ rot“ der Wasserraum stets grün und der Dampfraum rot.

4.3 Geräteausführungen

Normale Ausführung	Ausführung mit Dehnungsbogen
	
Ausführung mit Dehnungsbogen und Beruhigungsstrecke	Ausführung mit Beruhigungsstrecke
	

5 Technische Daten

5.1 Geräteabmessungen

Normale Ausführung (max. bis Größe 26, abhängig von H und J)	Geteilte Ausführung (mindestens ab Größe 26)
	

- Wird die Beleuchtungseinrichtung geteilt, so entfällt ein Bullauge und es entsteht ein Totraum (T) von 100mm. Die Position des Totraumes ist frei wählbar.
- Weitere mögliche Ausführungen: mit Dehnungsausgleich und/oder Beruhigungsstrecke.

Schauöffnungen:

Größe	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Schaulänge E	320	380	440	500	560	620	680	740	800

$n = \text{Anzahl der Bullaugen}$

Schaulängenberechnung: $E = (n-1) \times 60 + 20$

Ventile:

Ventil	Typ
Absperrventil	A220, A240
Ablassventil	AV250

5.2 Anschlussart

Standard : Flansche nach DIN

Auf Anfrage : Flansche nach ASME

Anschweißenden oder Schweißmuffen nach DIN oder ASME

5.3 Werkstoffe

Mediumberührende Bauteile aus C- Stahl oder Edelstahl.

Druckhaltende Bauteile aus C- Stahl nach DIN oder ASME.

5.4 Einsatzgrenzen

Max. zul. Druck PS	[bar]	200
Max. zul. Temperatur TS	[°C]	367

Die hier angegebenen maximalen Einsatzbedingungen gelten für unsere Standardkonstruktionen. Durch kundenspezifische Ausführungen bzw. Anschlüsse können sich diese Werte sowohl reduzieren als auch erhöhen.




In diesen Fällen gelten immer die Einsatzbedingungen auf dem Typenschild des Anzeigers!

5.5 Korrosionsbeständigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wird die Sicherheit des Gerätes nicht durch Korrosion beeinträchtigt.

5.6 Typenschild / Kennzeichnung

Nach EN 19 sind auf dem Typenschild gekennzeichnet:

 <p>IGEMA GmbH Mess- und Regelsysteme Antwerpener Straße 1 Germany – 48163 Münster</p>  <p>See installation instructions</p> 	Built A		Type B
	PS C	bar	TS D °C
	Conn. Type	PN E	DN F
	G		

* Kennzeichnung je nach Ausführung

A Herstellungsdatum

B Gerätetyp

C Max. zul. Druck

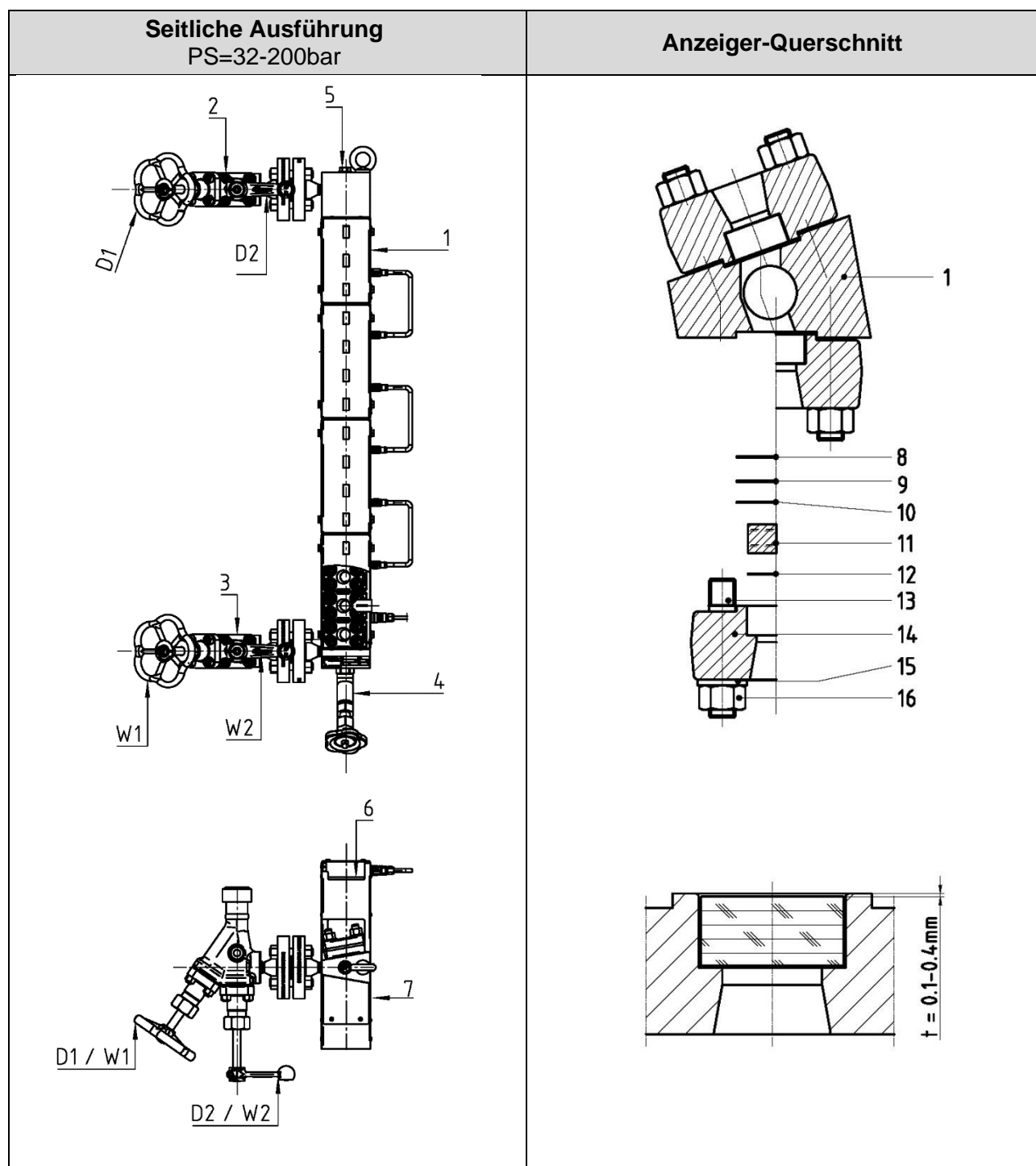
D Max. zul. Temperatur

E Nenndruck (ohne Angabe)

F Nennweite

G TAG-Nr. (Optional)

6 Aufbau



- | | |
|---------------------------|----------------------|
| (1) Anzeigekörper | (9) Glimmerpaket |
| (2) Oberes Absperrventil | (10) Glimmerschutz |
| (3) Unteres Absperrventil | (11) Glas |
| (4) Ablassventil | (12) Polster |
| (5) Stopfen G1/2 | (13) Deckelschraube |
| (6) Beleuchtungsmodul | (14) Deckel |
| (7) Anzeigekasten | (15) Unterlegscheibe |
| (8) Dichtung | (16) Sechskantmutter |

7 Montage

7.1 Ausführung mit Flansch

- Einbaulage beachten!
- Schutzkappen an den Anschlussflanschen entfernen. Die Schutzkappen dienen nur als Transportsicherung.
- Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Zweifarbenanzeiger anbauen.

7.2 Ausführung mit Anschweißenden/SW

- Einbaulage beachten!
- Schutzkappen entfernen. Die Schutzkappen dienen nur als Transportsicherung.
- Montage nur mit Schweißprozess 111 und 141.

7.3 Wärmebehandlung der Schweißnähte

Eine nachträgliche Wärmebehandlung der Schweißnähte ist nicht erforderlich.

7.4 Ablassleitung

- Nach Anbau die Ventile (D1, D2, W1, W2) schließen.
- Die Ablassleitung bauseits am Ablassventil (4) montieren.



Die Ablassleitung muss freien Austritt gegen die Atmosphäre gewährleisten und gegen Druckstöße gesichert sein!

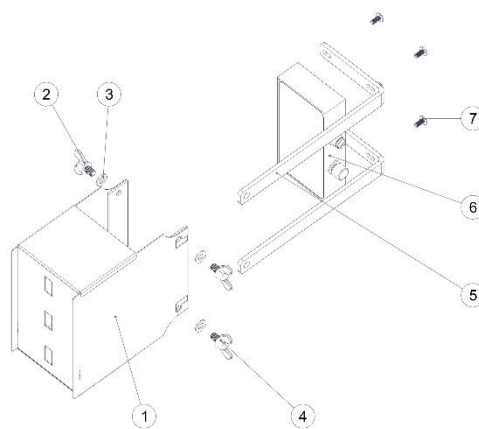
Vorsicht

7.5 Montage der Beleuchtungseinrichtung

Kontrollieren Sie vor der Montage den abgebildeten Lieferumfang auf Vollständigkeit.

Die Mengenangaben richten sich nach der Konfiguration des Anzeigers. Hier abgebildet sind die Stückzahlen für eine Beleuchtungseinrichtung.

Pos.	Benennung	Stückzahl
1	Blendkasten	1
2	Flügelschraube M8 x 12	2
3	Unterlegscheibe für M8	4
4	Flügelschraube M8 x 16	2
5	Haltebügel	2
6	LED Secure SOL	1
7	Schraube M5 x 12	4



Gefahr

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal erfolgen. Der elektrische Anschluss ist unter der Berücksichtigung der VDE 0110 bzw. der landesüblichen Vorschriften vorzunehmen.



Vorsicht heiß!

Montage darf nur im kalten Zustand des Gerätes erfolgen!

Die Montage der Beleuchtungseinrichtung sollte erst nach Temperierung des Gerätes erfolgen.

Befolgen Sie die nachfolgenden Schritte zur Montage der Beleuchtungseinrichtung:

Beachten Sie, dass die elektrischen Anschlüsse sich **IMMER** auf der breiten Seite des Anzeigekörpers befinden müssen. (Abb. 4)

Montieren Sie den Blendkasten (Pos. 1) mittels der Flügelschrauben (Pos. 2) am Körper des Anzeigers. Diese Montage erfolgt im ersten Schritt auf der gegenüberliegenden Seite des Anbaus der Haltebügel. Legen Sie die Unterlegscheiben (Pos. 3) unter. (Abb. 1)

Montieren Sie an der gegenüberliegenden Seite nun die Haltebügel (Pos. 5), indem Sie die Flügelschrauben (Pos. 4) durch die Löcher des Haltebügels und des Blendkastens in das Gewindeloch im Anzeigekörper einschrauben. Auch hier sind die Unterlegscheiben (Pos. 3) unterzulegen. (Abb. 2)

Montieren Sie die Leuchte mittels der Schrauben (Pos.7) an den Haltebügeln.

Um die Leuchte positionieren zu können, sodass die Lichtstrahlung richtig auf die Anzeige am Blendkasten trifft, passen Sie die Position der Leuchte mit Hilfe der Langlöcher an. (Abb. 3)

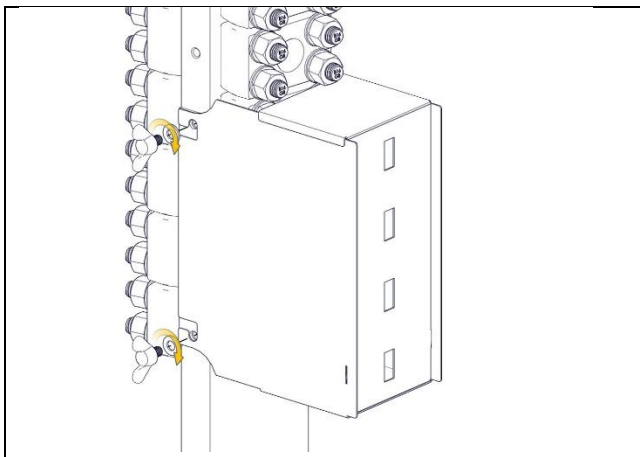


Abb. 1

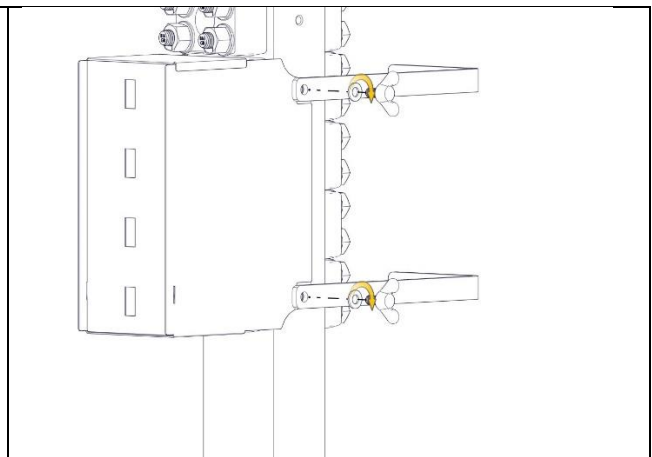


Abb. 2

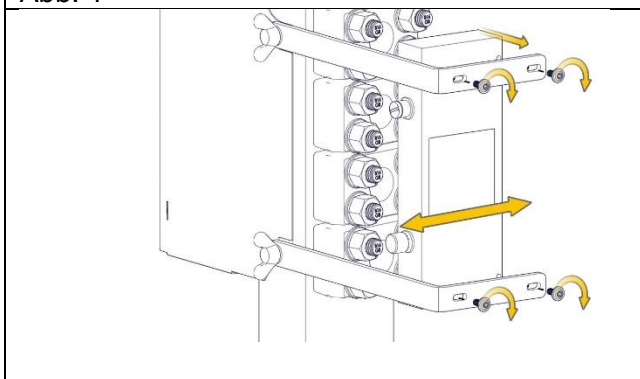


Abb. 3

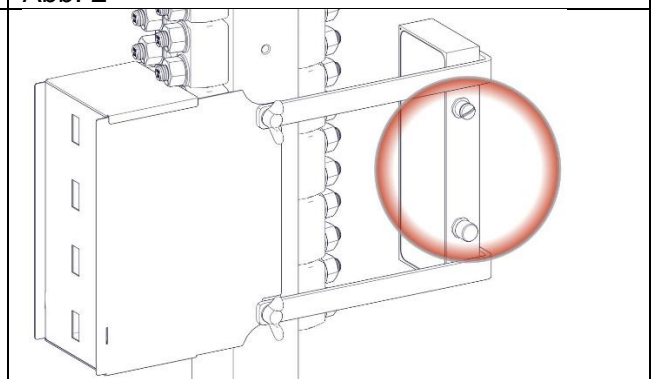


Abb. 4

7.6 Isolierung

Die Anzeiger dürfen **nicht** isoliert werden.

Sollten die Anzeiger trotzdem isoliert werden, so geschieht dies auf eigenes Risiko.

IGEMA GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die im Zuge einer Isolierung des Anzeigers und den dazugehörigen Komponenten entstanden sind.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass Beleuchtungseinrichtungen und sonstige elektronische Komponenten **nicht** isoliert werden und **keinem** Hitzestau ausgesetzt sein dürfen.

8 Inbetriebnahme



Gefahr

Die Inbetriebnahme und Wartung ist durch qualifiziertes Fachpersonal durchzuführen! Falls keine ausreichend qualifizierte Person einsetzbar ist, kann die IGEMA GmbH mit der Inbetriebnahme beauftragt werden. Grundsätzlich empfiehlt die IGEMA GmbH die Inbetriebnahme des Anzeigers zeitgleich mit dem Kessel (Punkt 8.2). Wenn eine Inbetriebnahme nach Punkt 8.2 nicht möglich ist, kann die Inbetriebnahme des Anzeigers bei unter Druck und Temperatur stehendem Kessel erfolgen (Punkt 8.3)

Alle Flüssigkeitsstandanzeiger werden vor Auslieferung zu 100 % einer Druckprüfung unterzogen. In Einzelfällen kann es durch den Transport, durch längere Lagerung oder bei der Montage zu Materialsetzungen kommen. Alle Schraubverbindungen müssen daher auf festen Sitz und entsprechendem Drehmoment (siehe folgenden Text) geprüft werden.

8.1 Vor Inbetriebnahme

Vor-Inbetriebnahme ist der Anzeiger auf Beschädigungen, sowie alle Schraubverbindungen nach Tabelle (siehe Punkt 9.5) auf Anzugsdrehmoment **Md_{max}** zu Prüfen!

Die Überwurfmutter der Ventile sind so fest anzuziehen, dass an der Spindel keine Leckage auftritt und sich das Handrad / der Handhebel noch drehen lässt.



Information

Hinweis!

Nach der Inbetriebnahme können an den Ventilen leichte Leckagen auftreten, die sich aber nach kurzer Zeit durch Temperatur und dem Druck wieder geben.

8.2 Inbetriebnahme des Anzeigers zeitgleich mit dem Kessel



Vorsicht

Zunächst ist sicherzustellen, dass das Ablassventil (4) geschlossen ist. Dann die Absperrventile (2, 3) bis zum Anschlag öffnen. Die Inbetriebnahme des Druckbehälters mit dem Anzeiger kann jetzt durchgeführt werden. Nach der Inbetriebnahme muss der Anzeiger auf Funktion und Leckage geprüft werden. Es gelten die vorgegebenen Drehmomente nach Tabelle (Punkt 9.5).

8.3 Inbetriebnahme des Anzeigers, wenn der Kessel unter Druck steht



*Vorsicht
heiß!*

Die Absperrventile (2, 3) müssen geschlossen sein und das Ablassventil (4) vollständig geöffnet. Als nächstes das obere Absperrventil (2) langsam und vorsichtig ein wenig öffnen, sodass die Glaspakete mit Dampf vorsichtig erwärmt werden, dies so lange durchführen, bis die Betriebstemperatur erreicht ist. Dies dauert etwa 5-10min. Dann das obere Absperrventil wieder schließen. Als nächstes das Ablassventil (4) schließen. Jetzt kann das obere Absperrventil (2) langsam bis zum Anschlag geöffnet werden.

Als nächstes muss das untere Absperrventil (3) etwas geöffnet werden (Hebel ca. 5min-Stellung), damit die Kugel im Ventil den Ventildurchgang nicht versperren kann. Nach erfolgtem Druckausgleich das untere Absperrventil (3) bis zum Anschlag öffnen. Einstellen des Wasserstandes abwarten und danach Anzeiger auf Leckage prüfen.

9 Wartung

Es wird davon ausgegangen, dass die mit den Wartungsaufgaben beauftragte Person mit Mess- und Regelsystemen voll vertraut ist. Ungelernte Personen dürfen keine Wartungsarbeiten durchführen!

Steht keine ausreichend qualifizierte Person zur Verfügung, kann die IGEMA GmbH zur Wartung Ihrer Mess- und Regelanlage hinzugezogen werden.

Beim Austausch von Bauteilen ist darauf zu achten, dass ausschließlich Originalteile von der IGEMA GmbH verwendet werden.

Es entfällt jegliche Gewährleistung bei dem Einsatz von Bauteilen anderer Hersteller.

9.1 Vorbeugende Instandhaltung

Um die Lebensdauer der Lehre zu maximieren, sollten die folgenden Punkte beachtet werden:

Die ordnungsgemäße Reinigung und Wartung von Füllstandanzeigern im Dampfbetrieb ist für eine verbesserte Leistung und Lebensdauer unerlässlich. Die Dichtungen und Glimmerabschirmungen müssen bei der Wartung immer ersetzt werden, auch wenn sie in einwandfreiem Zustand zu sein scheinen. Dichtungen entspannen sich und können mit der Zeit aushärten, während Defekte im Glimmer (d.h. Späne oder Kratzer) zu Punkten mit hoher Spannungskonzentration werden. Selbst ohne sichtbare Defekte weist ein gebrauchtes Glas Oberflächenspannungen auf, die von der ursprünglichen Montage und der Druckbeaufschlagung des Messgeräts herrühren. Wenn die Dichtungen und Dichtflächen wieder zusammengebaut werden, treten neue Spannungen auf, die den Glimmer entweder während des Zusammenbaus oder bei der Druckbeaufschlagung des Messgeräts brechen können.

Daher ist immer neuer Glimmer erforderlich. Das Schauglas muss sauber gehalten werden, um sicherzustellen, dass der sichtbare Wasserstand in der Kammer genau dem Wasserstand im Kessel entspricht.

Der Benutzer muss nach Auswertung seiner eigenen Betriebserfahrungen einen geeigneten, für die spezifische Anwendung erforderlichen Wartungsplan festlegen. Beachten Sie, dass die Häufigkeit und die Art und Weise des Abblasens/Spülens die Lebensdauer und Leistung von Glasstandanzeigern beeinflussen können. Realistische Wartungspläne können nur in voller Kenntnis der Dienstleistungen und der Anwendungssituation festgelegt werden.

9.2 Leckagen

Durch die Einwirkung von Hitze auf die Bolzen, Schrauben und Muttern kann es zu Leckagen kommen.

- Ist eine Leckage zu erkennen, oberes und unteres Absperrventil (2,3) schließen und das Ablassventil (4) langsam etwas öffnen.
- Bei abfallendem Geräuschpegel das Ablassventil ganz öffnen.
- Die Deckelschrauben (13) wechselweise über Kreuz in mehreren Schritten nach Tabelle (siehe Kapitel 9.5) auf Anzugsdrehmoment **Md_{max} anziehen**.

Gegebenenfalls Dichtung erneuern und Dichtfläche überprüfen.



Gefahr

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!
Austausch der Dichtungen nur bei drucklosem und entleertem Anzeiger vornehmen!

9.3 Reinigen / Durchblasen des Anzeigers



*Vorsicht
heiß!*

Obere und untere Absperrventile (D1, W1) schließen.
Ablassventil (4) öffnen, Gerät entleert sich, die Reinigung ist normalerweise hiermit erfolgt.
Gerät in Betrieb nehmen, wie unter Kapitel 8 beschrieben.

Sollte die Reinigung nicht ausreichend sein:

- Obere und untere Absperreinrichtung (D2, W2) schließen.
- Obere und untere Absperreinrichtung (D1, W1) und Ablassventil (4) öffnen, danach obere Absperreinrichtung (D2) langsam öffnen, der durchströmende Dampf reinigt die Glimmerscheiben.
- Obere Absperreinrichtung (D2) und Ablassventil (4) wieder schließen.
- Gerät in Betrieb nehmen, wie unter Punkt 8 beschrieben.

Ersatzteilpakete und Artikelnummern sind im Punkt 13 „Ersatzteile“ aufgeführt.

9.4 Austausch der Glas- bzw. Glimmerscheiben

Sobald die Deckelschienen gelöst werden, müssen grundsätzlich neue Gläser, Glimmerscheiben und Dichtungen eingebaut werden!

Zur Sicherheit und zum vollumfänglichen Gebrauch des Anzeigers muss der Austausch von Gläsern, Glimmern und Dichtungen jährlich vorgenommen werden. Ohne den jährlichen Wechsel übernimmt IGEMA keine Gewährleistung, falls dadurch Schäden an den Dichtflächen des Anzeigekörpers entstehen.



Achtung! Demontage nur im kalten Zustand!

*Vorsicht
heiß!*

- Absperreinrichtungen (D1, D2, W1, W2) schließen.
- Ablassventil (4) öffnen, Gerät entleert sich.
- Beleuchtungseinrichtung demontieren.
- Muttern (16) von Deckelschrauben (13) lösen und Deckel abnehmen.
- Dichtung (8), Glimmerscheibenpaket (9), Glimmerschutz (10), sowie Glas (11) und Polster (12) herausnehmen.
- Dichtungsreste entfernen.
- Dichtfläche des Anzeigekörpers und Auflagefläche der Druckplatte reinigen.

9.5 Zusammenbau:

Glimmerscheibenpakete mit der „Wasserseite“ gekennzeichneten Oberfläche dem Medium zugewandt einbauen!

Die Gläser so einbauen, dass die Kennzeichnung von außen lesbar ist!

- Deckelschrauben (13) mit geeignetem Schmierstoff fetten.
- Reihenfolge beim Einbau siehe Anzeiger-Querschnitt.
- Die Deckelschrauben (13) wechselweise über Kreuz in mehreren Schritten nach Tabelle (siehe Kapitel 9.5) auf Anzugsdrehmoment **Md_{max}** anziehen.
- Beleuchtungseinrichtung montieren
- Gerät wieder in Betrieb nehmen, wie unter Punkt 8 beschrieben.
- Auf Leckage achten und ggf. Schraubverbindungen nachziehen!

9.6 Anzugsdrehmomente

zul. Druck PS [bar]	Werkstoff		Anzugsdrehmoment Md → Md _{max} [Nm] in Schritten					
	Bolzen	Mutter	1	2	3	4	5	6
200	GB	GA	35	55	75	90	105	-
200	B16	7	35	55	75	95	115	130
200	GC	GC	40	60	80	100	120	135
200	B7	2H	40	60	80	100	120	135

10 Absperrventil

Typenkennzeichnung:

A	2	20, 40
Absperrventil	Anz. der Absperrungen	laufende Nr.

10.1 Allgemeine Hinweise und Arbeitshinweise

IGEMA-Absperrventile sind weitgehend wartungsfrei und erlauben eine einfache Handhabung. Alle IGEMA-Ventile sind metallisch dichtend, die Abdichtung der Ventilspindel erfolgt mit einer Stopfbuchspackung. Die Ausführungen der Absperrventile reichen von einer einfachen Absperrung (Bezeichnung A1) bis hin zu einer Doppelabsperung (Bezeichnung A2). Alle Hauptventilspindeln sind mit einer Schnellschluss-Funktion ausgestattet, die dafür sorgt, dass das Ventil mit einer $\frac{1}{4}$ Umdrehung geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

10.2 Funktionsprinzip

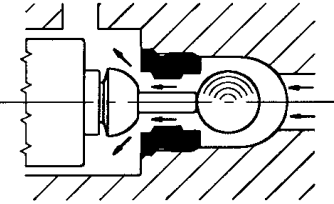
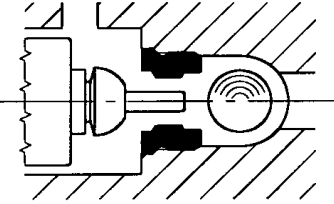
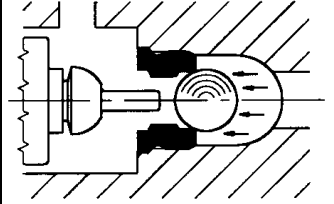
Handgriff/Handrad im Uhrzeigersinn gedreht: Absperrventil wird geschlossen.

Handgriff/Handrad entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht: Absperrventil wird geöffnet.

Werkzeuge zur Erhöhung des Handdrehmomentes sind nicht erlaubt.

10.3 Sicherheitsfunktion Kugelselbstschluss

Alle Absperrventile der IGEMA GmbH sind mit einer Kugelselbstschlussfunktion ausgestattet. Kugelselbstschluss ist eine Sicherheitseinrichtung, die z.B. im Schadensfall am Flüssigkeitsanzeiger (z.B. Glimmerbruch) selbsttätig den Ventildurchgang der Absperrventile schließt.

Fig.1	Fig.2	Fig. 3
		
<i>Kugelstellung bei Inbetriebnahme oder beim Durchspülen / Durchblasen</i>	<i>Kugelstellung im Normalbetrieb</i>	<i>Kugelstellung bei Glas- bzw. Glimmerbruch oder falscher Inbetriebnahme</i>

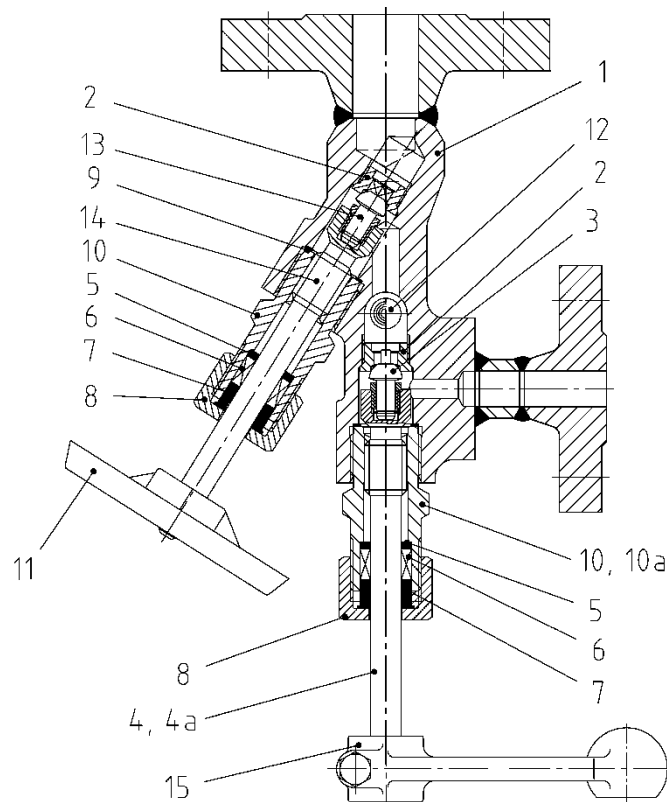


Achtung

Die Funktion des Kugelselbstschlusses ist nur bei geöffneten Ventilen sichergestellt. Rückstände (Schmutz, Schweißperlen, etc.) können den Kugelselbstschluss außer Funktion setzen.

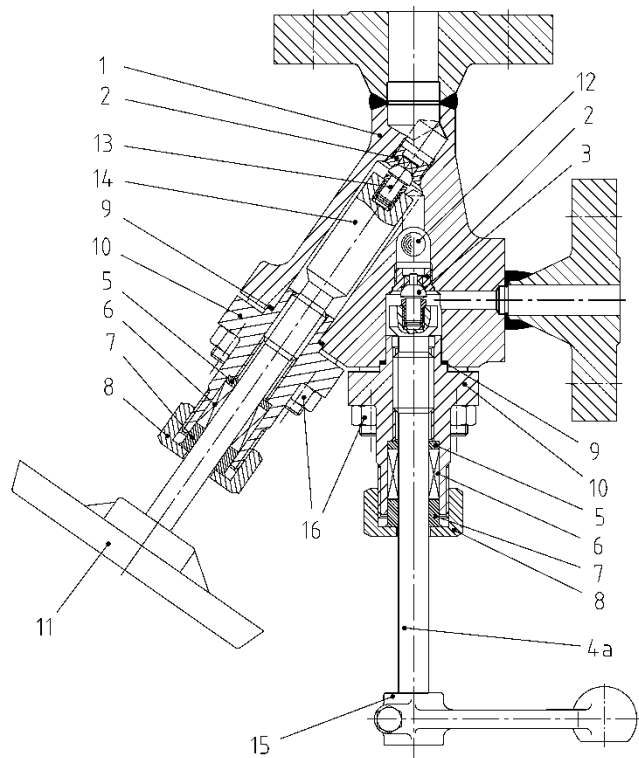
A220

- Seitlicher Anschluss Flansch
- Gerade Partie immer mit Kugelselbstschluss und Handgriff
- Seitliche Partie immer mit Handrad
- Auf Wunsch gerade Partie mit Schnellschlussspindel



A240

- Seitlicher Anschluss Flansch
- Gerade Partie immer mit Kugelselbstschluss, Handgriff und Schnellschlussspindel
- Seitliche Partie immer mit Handrad



1	Ventilgehäuse	9	Dichtring
2	Sitz	10	Oberteil
3	Kegelgarnitur mit Zapfen	10a	Oberteil / Schnellschluss
4	Ventilspindel	11	Handrad
4a	Ventilspindel / Schnellschluss	12	Kugel
5	Grundring	13	Kegelgarnitur ohne Zapfen
6	Stopfbuchsenpackung	14	Ventilspindel (Schrägpartie)
7	Stopfbuchse	15	Handgriff
8	Überwurfmutter	16	Sechskantmutter

10.5 Inbetriebnahme



Gefahr

Vor Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme, Reparatur oder Umbau ist ein ordnungsgemäßer Abschluss aller Einbau- und Montagearbeiten sicherzustellen und es ist auf eine richtige Funktionsstellung des Ventils zu achten.

Angaben zu Werkstoff, Druck und Temperatur prüfen.

- Ventil- Absperreinrichtung ohne Kugelselbstschluss an dampf- und wasserführenden Kesselstutzen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag öffnen (Rückdichtung).
- Ventil- Absperreinrichtung mit Kugelselbstschluss an dampf- und wasserführenden Kesselstutzen gegen den Uhrzeigersinn nur wenig (5-Minutenstellung) öffnen, damit die Kugel den Ventildurchgang nicht versperren kann (siehe Fig.1). Nach erfolgtem Druckausgleich Spindel bis zum Anschlag (Rückdichtung) aufdrehen.
- Funktion des Anzeigers und Wasserstandhöhe mit den anderen Sicherheitsarmaturen vergleichen.



Wartungsarbeiten und Demontage nur bei drucklosem und wasserentleertem Kessel und Wasserstandsanzeiger durchführen.

Gefahr



Es ist darauf zu achten, dass das Schmiermittel mit dem Medium und der Betriebstemperatur verträglich ist. Spindelgewinde stets geschmiert halten.

Vorsicht

Bei Undichtigkeiten an Spindel (4, 4a, 14) / Stopfbuchsenpackung (6)

- Stufenweise die Überwurfmutter (8) nachziehen.
Durch regelmäßige Kontrolle auf Dichtheit wird die Lebensdauer des Ventils erhöht.

Auswechseln von Sitz (2), Kegelgarnitur (3, 13) und Kugel (12)

- Ventiloberteil (10, 10a) mit Ventilspindel (4, 4a, 14) ausschrauben, bzw. abflanschen und vom Ventilgehäuse (1) abnehmen.
- Überwurfmutter (8) lösen und Ventilspindel (4, 4a, 14) aus dem Ventiloberteil (10, 10a) ausschrauben.
- Kegelgarnitur (3, 13) ausbauen und austauschen.
- Sitz (2) mit Sitzschlüssel (SW10) ausschrauben.
- Kugel (12) entnehmen, auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls austauschen.
- Neuen Sitz (2) am Gewinde einfetten und einschrauben. Anzugsdrehmoment **Md= 70 Nm**
- Zusammenbau wie unter Punkt 9.4 beschrieben.

Auswechseln der Packungsgarnitur [Grundring (5), Stopfbuchsenpackung (6), Stopfbuchse (7)]

- Ventiloberteil (10, 10a) mit Ventilspindel (4, 4a, 14) ausschrauben, bzw. abflanschen und vom Ventilgehäuse (1) abnehmen.
- Handrad (11) / Handgriff (15) lösen.
- Überwurfmutter (8) lösen und Ventilspindel (4, 4a, 14) aus dem Ventiloberteil (10, 10a) ausschrauben.
- Packungsgarnitur (5, 6, 7) abziehen.
- Ablagerungen auf Ventilspindel (4, 4a, 14) ohne Beschädigung entfernen.
- Zusammenbau wie unter Punkt 9.4 beschrieben.

10.7 Zusammenbau

1. Gewinde der Ventilspindel (4, 4a, 14) einfetten und bis zum Anschlag ins Ventiloberteil (10, 10a) einschrauben.
2. Grundring (5), Stopfbuchsenpackung (6), Stopfbuchse (7) einsetzen.
3. Überwurfmutter (8) aufschrauben und stufenweise anziehen.
- *Spindel muss gangbar bleiben* -
4. Komplettes Ventiloberteil (10, 10a) mit neuem Dichtring (9) ins Ventilgehäuse (1) einschrauben und mit Anzugsdrehmoment **$M_d \text{ max} = 280 \text{ Nm}$** anziehen, bzw. beim A240 mit Sechskantmutter (16) und Anzugsdrehmoment **$M_d \text{ max} = 65 \text{ Nm}$** anziehen.
5. Handrad (11) / Handgriff (15) festsetzen.
6. Absperreinrichtung schließen.

11 Ablassventil

11.1 Hinweise



Gefahr

Die Ablassleitung zum Ablassventil muss gewährleisten, dass kein freier Austritt des Mediums in die Atmosphäre möglich ist und muss gegen Druckstöße gesichert werden.

11.2 Funktionsprinzip

Handrad im Uhrzeigersinn gedreht: Ablassventil wird geschlossen.

Handrad entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht: Ablassventil wird geöffnet.

Werkzeuge zur Erhöhung des Handdrehmomentes sind nicht erlaubt.



Information

Ersatzteile und weitere Informationen können in der produktspezifischen Montage- und Betriebsanleitung oder im Datenblatt eingesehen werden.

11.3 Montage



Gefahr

Die Ablassleitung zum Ablassventil muss gewährleisten, dass kein freier Austritt des Mediums in die Atmosphäre möglich ist und muss gegen Druckstöße gesichert werden.

11.4 Inbetriebnahme

Rost, Sand oder ähnliche Verunreinigungen im Medium bzw. beim ersten Spülen vor der Inbetriebnahme können Undichtigkeiten hervorrufen, wenn sie sich im Bereich des Sitzes festsetzen.

Ausspülen des Ventils:

- Das Ventil ganz öffnen, um ein Ausspülen zu ermöglichen. Auf Grund der Lagerung kann sich die vorgepresste Stopfbuchsenpackung setzen und ihre Dichtheit nachlassen (siehe Punkt 11.4)
- Ventil schließen.

11.5 Wartungsarbeiten am Ablassventil



Demontage nur bei drucklosem und entleertem Füllstandanzeiger durchführen.

Gefahr

Bei Defekten und Undichtigkeiten ist das komplette Ablassventil auszutauschen!

Auswechseln des Ablassventil



Das Auswechseln des Ventils ist nur von Fachkräften durchzuführen!

Vorsicht

Rohrleitungsver schraubung vom Ablassventil lösen und Rohr-leitung abziehen. Absperrventil aus dem Transparentanzeiger schrauben.

Neues Ablassventil mit neuer Dichtung (wird mit Absperrventil mitgeliefert) in den Transparentanzeiger einschrauben, hierbei ist auf die Position des Handrades zu achten. Rohrleitung an das Absperrventil anschrauben. Auf Dichtheit prüfen, gegebenenfalls Verschraubungen nachziehen.



Weitere Informationen können in der produktspezifischen Montage- und Betriebsanleitung oder im Datenblatt eingesehen werden

Information

12 Schadensfall



Gefahr

Den Gefahrenbereich weiträumig sichern.

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!

- Prüfen, ob Dampf an der Schadensstelle austritt.
- **Den Kessel drucklos fahren!**

Ventile wie folgt schließen:

- 1 Ventil-Absperreinrichtung ohne Kugelselbstschluss an dampf- und wasserführendem Stutzen schließen
- 2 Ventil-Absperreinrichtung mit Kugelselbstschluss an dampf- und wasserführendem Stutzen schließen.
- 3 Ablassventil langsam öffnen. Der Wasserstandsanzeiger wird drucklos; das Wasser läuft ab.
- 4 Inbetriebnahme mit neuen Ersatzteilen gemäß Punkt 10.3.

13 Ersatzteile

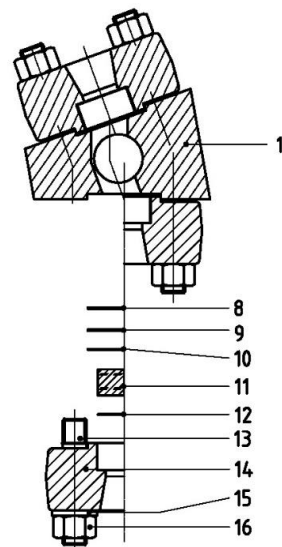
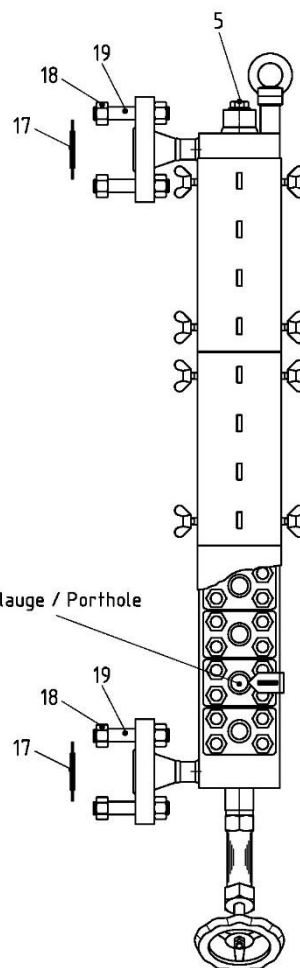
Bei Ersatzteilbestellung Artikelnummer und die auf dem Typenschild eingetragene Geräte-
nummer angeben!

13.1 Zweifarbenanzeiger

n = Anzahl der Bullaugen

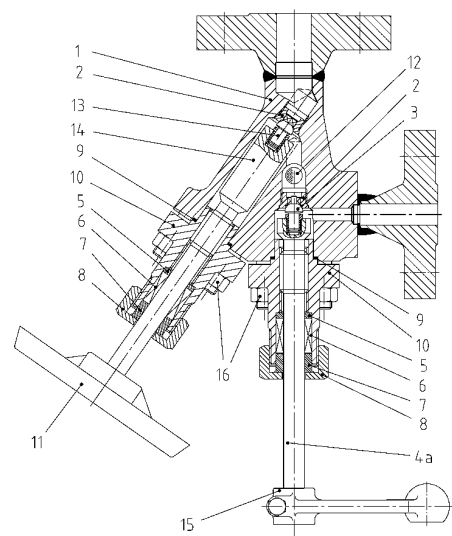
Pos. Nr.	Benennung	Zulässiger Druck PS [bar]	Artikel-Nr.	Anzahl
8	Dichtung	32-200 (DIN, ASME)	40-00136	2xn
10	Glimmerschutz		40-00205	
11	Borosilikatglas		40-00042	
12	Polster		40-00155	
13	Stiftschraube		40-01064	8xn
14	Deckel		25-01103	2xn
15	Unterlegscheibe		40-00667	8xn
16	Mutter		40-00721	
5	Stopfen		40-00329	1
	Dichtung		40-00099	
9	Glimmerpaket	32-100 (DIN, ASME)	40-00988	2xn
		160-200 (DIN, ASME)	40-00989	

Pos. Nr.	Benennung	DIN 2690, DIN 2697, ASME B16.5	Artikel-Nr.	Anzahl
17	Dichtring	PN 40	40-00156	2
	Kammprofildichtring	PN 63-100	40-00206	
		PN 160-320	40-00207	
		Klasse 300-600	40-01536	
		Klasse 900-1500	40-01591	
		Klasse 2500	40-01664	
18	Sechskantmutter	PN 40-160	40-00583	16
		PN 250-320	40-00723	
		Klasse 300-600	40-00741	
		Klasse 900-2500	40-01471	
19	Gewindebolzen	PN 40	40-00350	8
		PN 63-160	40-00352	
		PN 250-320	40-00381	
		Klasse 300	40-01713	
		Klasse 400-600	40-01540	
		Klasse 900-1500	40-01467	
		Klasse 2500	40-01686	



13.2 Absperrventil

Pos. Nr.	Benennung	Artikel-Nr.	
		A220	A240
2	Sitz	15-00115	
3	Kegelgarnitur mit Zapfen		
12	Kugel		
2	Sitz	15-00114	
13	Kegelgarnitur ohne Zapfen		
4	Ventilspindel	25-00126	
4a	Ventilspindel, Schnellschluss	25-00553	25-00654
14	Ventilspindel, Schrägpartie	25-00652	25-00653
9	Dichtring	40-00117	40-00119
5	Grundring	15-00113	15-00112
6	Stopfbuchsenpackung		
7	Stopfbuchse		
8	Überwurfmutter	25-00008	25-00662
11	Handrad komplett	15-00237	15-00419
15	Handgriff komplett	15-00338	15-00324
16	Sechskantmutter		40-00583



A240

13.3 Ablassventil

Pos. Nr.	Benennung	Max. zul. Druck PS [bar]	Artikel-Nr.
-	Ablassventil AV250 mit Schneidringverschraubung	200	15-16613

14 Außerbetriebnahme



Gefahr

Schwere Verbrennungen und Verbrühungen am ganzen Körper sind möglich!

Bevor Flanschverbindungen, Stopfbuchsverschraubungen, Deckelschrauben oder Verschlusschrauben gelöst werden, müssen alle angeschlossenen Leitungen drucklos (0 bar) und auf Raumtemperatur (20°C) abgekühlt sein!

14.1 Entsorgung

Demontieren Sie das Gerät und trennen Sie die Abfallstoffe.

Bei der Entsorgung des Gerätes müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.



Dieses hochwertige IGEMA- Produkt wurde unter Anwendung der QM-System-vorgaben gemäß DIN EN ISO 9001:2015 projiziert, gefertigt und geprüft.

Sollte das angelieferte Gerät Transportschäden aufweisen oder trotz unserer Qualitäts-Endkontrolle zu Beanstandungen Anlass geben, so wenden Sie sich bitte umgehend an unsere SERVICE- Bearbeitung unter der Rufnummer +49 2501 92424-0.



Herstellererklärung Manufacturer's Declaration

Zur EU-Richtlinie 2014/68/EU

Die Firma:
IGEMA GmbH
Antwerpener Str. 1
48163 Münster, Deutschland

erklärt, dass die

Füllstand-Direktanzeiger /
2-Farbenanzeiger

Grün-Rot LS
Grün-Rot BU
Schwarz-Weiß

mit der Richtlinie übereinstimmen und
auf Grund des geringen Druck-
Volumen-Verhältnisses von $p \cdot V < 50$,
bei einem Fluid der Gruppe 2, nach
Art. 4 Abs.3 ausgelegt wurden.

Angewandte Normen:

DIN EN 13445

Weitere berücksichtigte Regelwerke:

AD2000

Als Anlagenkomponente für Groß-
wasserraumkessel / Wasserrohrkessel
erfüllt das Produkt ebenfalls die
Normen:

DIN EN 12952-7
DIN EN 13953-6

Zertifiziertes
Qualitätsmanagementsystem nach
ISO9001:2015

Münster, 14.10.2020


E.H. Kilchert
(Geschäftsführer)
(Managing Director)

Regarding EU-Directive 2014/68/EU

The company:
IGEMA GmbH
Antwerpener Str. 1
48163 Münster, Germany

declares that the

Direct Level Gauges / Bicolour level
gauge

LS green-red
BU green-red
Black-white

comply with the directive and, due to the
small pressure-volume ratio of
 $p \cdot V < 50$, with a fluid of group 2, were
designed in accordance with art. 4
para. 3.

Applied standards:

DIN EN 13445


Additional considered technical rules:

AD2000

As a system for shell boilers / water-
tube boilers, the product also meets the
requirements of the standards:

DIN EN 12952-7
DIN EN 13953-6

Certified Qualitymanagementsystem as
per ISO9001:2015


C. Möllers
(Leitung Konstruktion)
(Head of construction)

IGEMA GmbH - Antwerpener Str. 1 - D-48163 Münster - Tel: +49(0)2501/92424-0 Fax: +49(0)2501/92424-99 - info@igema.com - www.igema.com

BOILER MONITORING HEAT & STEAM TECHNOLOGY



Link zum pdf-Direktdownload



Zur Produktseite im Internet



Antwerpener Str. 1
D-48163 Münster

Telefon: +49 (0) 25 01 / 924 24-0
Telefax: +49 (0) 25 01 / 924 24-99

info@igema.com
www.igema.com



Management
System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 0091004092