

BEDIENERANLEITUNG		
FLÜSSIGKEITSSTANDANZEIGER MIT ROHR zGAU	708	Ausgabe: 1/2019 Datum: 08.10.2019

INHALTSVERZEICHNIS

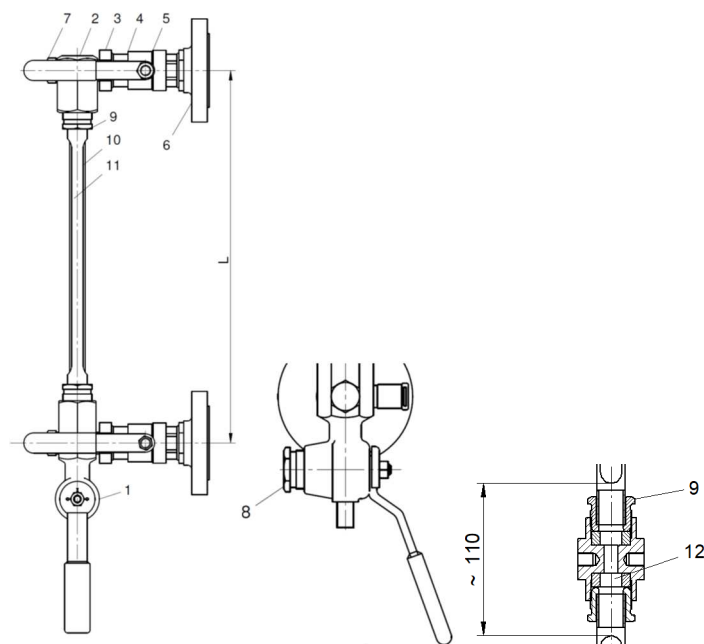
1. Produktbeschreibung
2. Anforderungen an das Bedienpersonal
3. Transport und Lagerung
4. Anwendung
5. Montage
6. Anlauf
7. Wartung und Instandhaltung
8. Ursachen von Betriebsstörungen und ihre Behebung
9. Außerbetriebnahme
10. Ersatzteile
11. Garantiebedingungen

1. PRODUKTBESCHREIBUNG

Flüssigkeitsstandanzeiger dienen zur Anzeige des Flüssigkeitsniveaus in Druckbehältern mit folgenden Arbeitsparametern:

- Ausführung 708 mit Glasrohr PN 16 max. Temperatur 200°C
- Ausführung 708 mit Plexiglasrohr PN 16 max. Temperatur 120°C

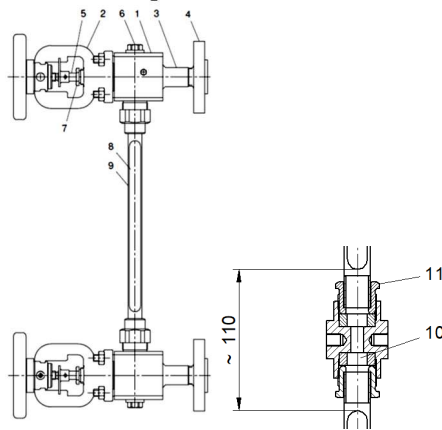
Prüfdruck und Betriebsdruck gemäß einschlägigen Normen.



Ausführung 6..., 7.... (mit Flanschkopf 708.2)

Lfd. Nr.	Gehäusewerkstoff Ausführung mit Kopf Typ 708.2	N		M
		60, 61, 62, 63, 64, 65	70, 71, 72, 73, 74, 75	70, 71, 72, 73, 74, 75
1	Ablasshahn-Gehäuse	S275JR 1.044		X5CrNi18-10 1.4301
2	Drosselverbindung oben	11SMn30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
3	Gewindestopfen des Ventils	X20Cr13 1.4021		X6CrNiTi18-10 1.4541
4	Kugelhahn 3/4" / Drosselventil	316	316 / S235JR 1.0037	316
5	Rohr	S235JR 1.0037		X6CrNiTi18-10 1.4541
6	Flansch	Kohlenstoffstahl		Säurebeständiger Stahl
7	Schraube	11SMn30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
8	Verschlusschraube	11SMn30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
9	Gewindestopfen	11SMn30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
10	Rohr	Glas, Plexiglas		
11	Schutzrohr	E235		X5CrNi18-10 1.4301
12	Rohrverbinder im Schutzrohr	X20Cr13 1.4021		X6CrNiTi18-10 1.4541
Temperaturbereich		120°C	150°C*	

In Ausführung mit Drosselventil beträgt die max. Temperatur = 200°C



Ausführung 8... (mit Flanschkopf 708.1)

Lfd. Nr.	Gehäusewerkstoff Ausführung mit Kopf Typ 708.1	N		M
		80, 81, 82, 83, 84, 85		
1	Kopf	S235JR 1.0037		X6CrNiTi18-10 1.4541
2	Deckel	GP240GH 1.0619		GX5CrNi19-10 1.4308
3	Rohr	S235JR 1.0037		X6CrNiTi18-10 1.4541
4	Flansch	Kohlenstoffstahl		Säurebeständiger Stahl
5	Spindel	X20Cr13 1.4021		X6CrNiTi18-10 1.4541
6	Verschlussstopfen 1/2"	Kohlenstoffstahl		316 1.4401
7	Drossel	11SMn30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
8	Rohr	Glas, Plexiglas		
9	Schutzrohr	E235		X5CrNi18-10 1.4301
10	Rohrverbinder im Schutzrohr	X20Cr13 1.4021		X6CrNiTi18-10 1.4541
11	Verschlusschraube	11SMn30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
Temperaturbereich		200°C*		

* Bei Plexiglasröhren beträgt die maximale Temperatur 120°C

ANSCHLÜSSE:

Flanschanschlüsse:

DN15 – DN50 nach EN 1092-1, DN15 – DN50 ANSI #150, 300, 600
Andere Flansche nach Rücksprache mit dem Hersteller.

Gewindeanschlüsse:

G½", G¾", G1", NPT½", NPT¾", NPT1"

Andere Gewinde nach Rücksprache mit dem Hersteller.

Schweißanschluss:

Nach Rücksprache mit dem Hersteller.

		
Ausführung 60, 61, 70, 71, 80, 81	Ausführung 62, 63, 72, 73, 82, 83	Ausführung 64, 65, 74, 75, 84, 85
Flüssigkeitsstandanzeiger mit Flanschanschlüssen	Flüssigkeitsstandanzeiger mit Gewindeanschlüssen	Flüssigkeitsstandanzeiger mit Schweißanschlüssen

2. ANFORDERUNGEN AN DAS BEDIENPERSONAL

Das für Montage-, Wartungs- oder Betriebsarbeiten zugewiesene Personal muss für diese Aufgaben entsprechend qualifiziert sein.






3. TRANSPORT UND LAGERUNG

Der Transport und die Lagerung sollten in einer Temperatur zwischen –20°C und 65°C erfolgen, die Ventile sind zudem vor dem Einfluss äußerer Kräfte und vor Zerstörung der Lack-/Zinkschicht (in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausführung) zu schützen. Die vorhandene Lack-/Zinkschicht schützt die Ventile vor Korrosion während des Transportes und der Lagerung. Die Flüssigkeitsstandanzeiger sind in Räumen aufzubewahren, die frei von Verunreinigungen und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. In feuchten Räumen muss ein Trockenmittel oder die Heizung eingesetzt werden, um einer Kondensatbildung vorzubeugen. Zum Schutz vor Korrosion beim Transport und Lagerung sind die Ventilaußenflächen beschichtet.



Die Flüssigkeitsstandanzeiger sind auf eine Art und Weise zu befördern und aufzubewahren, dass das Glasrohr nicht beschädigt wird.

4. ANWENDUNG

Branche				
	INDUSTRIEBETRIEBE	WERFTINDUSTRIE	PETROCHEMISCHE INDUSTRIE	HEIZUNG UND WÄRMEVERSORGUNG
Medien				
	TRINKWASSER	ABWASSER	GLYKOL	INDUSTRIEWASSER

Der Flüssigkeitsstandanzeiger Fig. 708 kann bei Temperaturen bis 150°C an einen Heizkessel angebunden werden.

Der Arbeitsstoff verlangt bzw. verbietet, dass bestimmte Werkstoffe verwendet werden. Die Flüssigkeitsstandanzeiger sind für normale Betriebsbedingungen ausgelegt. Bei Arbeitsbedingungen, welche die verlangten Anforderungen überschreiten, z.B. im Fall von aggressiven oder abrasiven Medien, sollte der Bediener vor Abgabe der Bestellung mit dem Hersteller Rücksprache halten.

Der Betriebsdruck muss an die maximale Temperatur des Mediums entsprechend nachfolgender Tabelle angepasst werden.

	PN		-10°C	RT	50°C	100°C	150°C	200°C
S235JR	16	bar	16	16	16	16	16	16
S275JR			16	16	16	16	16	16
X6CrNiTi18-10			16	16	16	16	16	16

5. MONTAGE

Vor der Montage des Flüssigkeitsstandanzeigers an einer Anlage muss sichergestellt werden, dass dieser während des Transportes nicht beschädigt worden ist und das Glasrohr nicht gebrochen ist. Die Flüssigkeitsstandanzeiger sind an der Anlage an starre bzw. zusätzlich fixierte Stützen zu montieren, um eine mögliche selbsttätige Demontage unter Druck auszuschließen. Eine beispielhafte Lösung für die Fixierung ist in den Abbildungen 2 und 3 dargestellt.

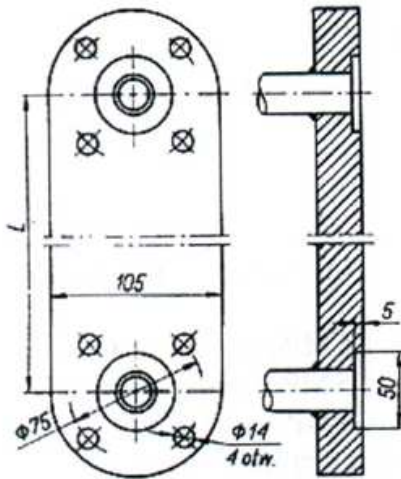


Abbildung 2. Ausrichtung der Kesselstützen

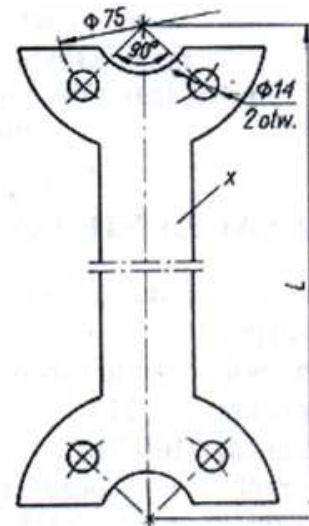


Abbildung 3. Fixierung der Flüssigkeitsstandanzeiger-Anschlussköpfe

Zur Montage des Flüssigkeitsstandanzeigers an der Druckanlage:

Die Flansche der Anschlussköpfe des Flüssigkeitsstandanzeigers (Gewindeverschraubung) an die Stützen am Druckgerät anschließen und dabei Flachdichtungen verwenden. Ob und welches Dichtmaterial bei einem Gewindeanschluss notwendig ist, hängt von den Einsatzbedingungen und dem jeweiligen Medium ab (z.B. Teflonband, Kleber etc.). Zuerst den Flansch (die Verschraubung) des unteren Anschlusskopfes anschrauben (anschweißen), danach den oberen Anschlusskopf auf die erforderliche Höhe einstellen und mit dem Anschlussstutzen verschrauben (anschweißen).

Die Flüssigkeitsstandanzeiger Fig. 708 müssen in vertikaler Position montiert werden.

Der Bediener sollte auf dem Glasrohr (Schutzrohr) den Minimal- und Maximalstand markieren (es sei denn, der Anzeiger wurde werkseitig mit einer Füllstandsanzeige ausgestattet).

Beim Einsatz von Flüssigkeitsstandanzeigern mit einem Glasrohr sollte das Rohr vor mechanischen Beschädigungen gesichert werden. Eine beispielhafte Sicherung ist in Abb. 4 dargestellt. Die Länge des Glasrohrs wird nach folgender Formel ermittelt:

Achsabstand – 28mm = Rohrlänge (für Ausführung 6..., 7...)

Achsabstand – 60mm = Rohrlänge (für Ausführung 8...)



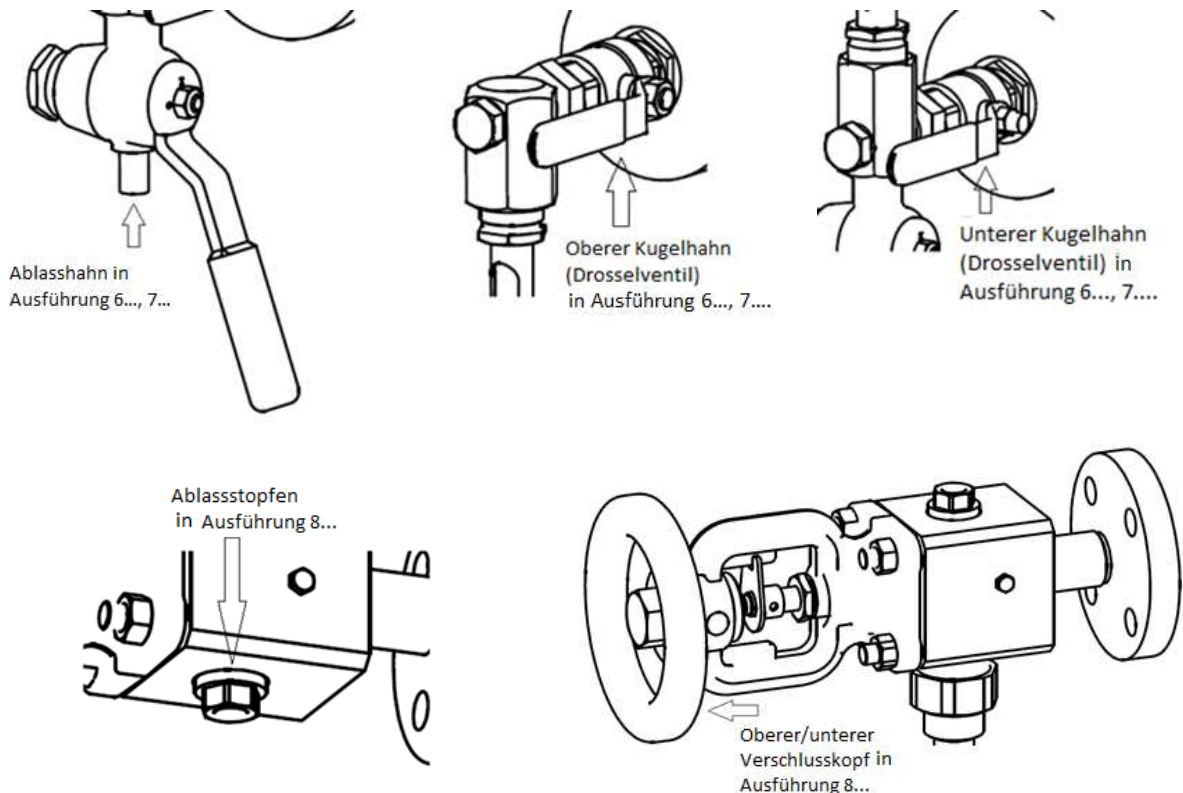
Abbildung 4. Sicherung des Glasrohrs

6. ANLAUF

Während des Kesselanlaufs, bei geöffneten Anschlussköpfen des Flüssigkeitsstandanzeigers wachsen der Druck und die Temperatur langsam, womit keine Gefahr eines Temperaturschocks besteht, den das Glas erleiden könnte. Ein schneller Temperaturanstieg im Flüssigkeitsstandanzeiger kann dagegen die Lebensdauer der Glasrohre verkürzen oder zum Glasbruch führen.

Bei erneuter Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstandanzeigers nach vorheriger Demontage vom betriebenen Kessel (z.B. zum Auswechseln des Glasrohres) besteht die Gefahr eines drastischen Temperaturanstiegs im Anzeiger. Um dies zu vermeiden gehen Sie wie folgt vor:

Den unteren Kugelhahn (Anschlusskopf)¹ schließen, den Ablasshahn (bzw. Ablassstopfen bei Ausführung 8...) öffnen und anschließend den oberen Kugelhahn (Anschlusskopf)¹ ein wenig öffnen, bis auf dem Rohrglas deutlich das abfließende Kondensat ersichtlich wird. Nach ca. 50 Minuten sollten alle Elemente des Flüssigkeitsstandanzeigers die erforderliche Betriebstemperatur erreicht haben.



Den Ablasshahn schließen / Verschlussstopfen eindrehen. Der Flüssigkeitsstandanzeiger beginnt sich mit Kondensat zu füllen.

Den oberen Kugelhahn (Anschlusskopf) ganz öffnen².

Den unteren Kugelhahn (Anschlusskopf) ganz öffnen¹.

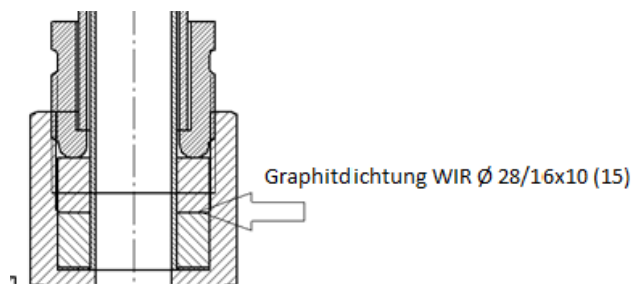
Beim langsamen Aufwärmen „senken“ sich die Abdichtungen geringfügig. Wenn nach der Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstandanzeigers kleine Leckagen vorkommen sollten, müssen alle Schrauben, Muttern oder Gewindestopfen an den undichten Stellen mit einem Drehmomentschlüssel nachgezogen werden. Bevor der Gewindestopfen / die Drosselmutter angezogen wird, müssen die Anschlussköpfe vorher mehrmals mit dem Schlüssel geöffnet und geschlossen werden. Das Abdichten ist bei geschlossenen Anschlussköpfen und geöffnetem Ablasshahn / Ablassstopfen durchzuführen.



¹ In Abhängigkeit von der jeweiligen Bestellung

² In Abhängigkeit von der jeweiligen Bestellung

Sollten während des Betriebes Undichtheiten festgestellt werden, müssen die Verbindungen wie vorstehend beschrieben abgedichtet werden. Können die Leckagen trotzdem nicht beseitigt werden – müssen die Abdichtungen ausgewechselt werden.



Bei einem längeren Stillstand sollte der Flüssigkeitsstandanzeiger entwässert werden. Es bedeutet, dass der untere und obere Kugelhahn (Anschlusskopf) geschlossen und der Ablasshahn geöffnet werden muss. Die Positionen „O“ -geöffnet und „Z“ -geschlossen sind auf dem Griff des Ablasshahns markiert.

7. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Glasrohrtausch

Bei Ausführung 6..., 7...

Vor dem Wechsel des Glasrohrs müssen die Anschlussköpfe des Flüssigkeitsstandanzeigers geschlossen und der Ablasshahn geöffnet werden. Um das Glasrohr auszutauschen ist die Schraube (7) im oberen und unteren Anschlusskopf abzuschrauben und anschließend das Glasrohr (Plexiglasrohr) zusammen mit der Drosselverbindung (2) und dem Gehäuse des Ablasshahns (1) von den Anschlussköpfen herunterzuschieben.



AUSTAUSCH DES GLASROHRS

Die Drosselmutter (16) lösen und das Glasrohr zusammen mit der Verkleidung herausschieben.



Ein neues Rohr und Dichtungen einsetzen, die Verbindung vorläufig mit den Drosselmuttern abdichten und anschließend in die Anschlussköpfe die Drosselverbindungen (2) zusammen mit dem Glasrohr (Plexiglasrohr) einsetzen. Die Schrauben (7) mitsamt Abdichtungen (jeweils 2 St. $\Phi 22 \times 18 \times 2,5$) in den Anschlussköpfen einschrauben.

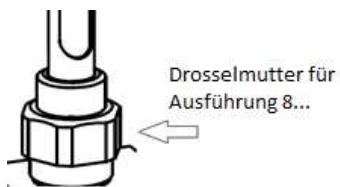
Im Fall eines Glasrohrs (Plexiglasrohrs) mit Schutzrohr sind die oben angeführten Tätigkeiten unter Berücksichtigung des Schutzrohrs durchzuführen.

Bei Ausführung 8...

Vor dem Wechsel des Glasrohrs müssen die Anschlussköpfe des Flüssigkeitsstandanzeigers geschlossen und der Ablassstopfen geöffnet werden (Stopfen herausdrehen). Um das Glasrohr auszutauschen ist die Drosselmutter im oberen und unteren Anschlusskopf abzuschrauben und anschließend das Glasrohr (Plexiglasrohr) zusammen mit Schutzrohr von den Anschlussköpfen herunterzuschieben.



Zum Austausch des Glasrohrs muss der Flüssigkeitsstandanzeiger vom Behälter demontiert werden.



AUSTAUSCH DES ROHRS

Die Drosselmuttern lösen und das Glasrohr (Plexiglasrohr) zusammen mit der Verkleidung herauschieben.

Neues Rohr und Drosseldichtung einsetzen, vorläufig die Verbindung mit den Drosselmuttern abdichten und anschließend das Glasrohr (Plexiglasrohr) einschieben.



Im Fall eines Glasrohrs (Plexiglasrohrs) mit Schutzrohr sind die oben angeführten Tätigkeiten unter Berücksichtigung des Schutzrohrs durchzuführen.

Nachdem die o.g. Maßnahmen durchgeführt worden sind, müssen alle Verbindungen abgedichtet werden. Anschließend ist der Flüssigkeitsstandanzeiger gemäß Punkt 6 erneut in Betrieb zu nehmen.

DURCHLÄSSIGKEITSPRÜFUNG

Da sich in den Leitungen des Flüssigkeitsstandanzeigers Kesselstein und andere aus dem Medium oder der Installation stammende Verschmutzungen ablagern können, muss ihre Passierbarkeit regelmäßig überprüft werden. Die Häufigkeit dieser Prüfungen hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab und muss den Auflagen der Technischen Überwachung entsprechen.

Um die Durchlässigkeit der Leitungen zu prüfen muss der Flüssigkeitsstandanzeiger durchgeblasen werden. Das Durchblasen erfolgt für jeden der Anschlussköpfe gesondert, indem der eine Anschlusskopf geschlossen wird, um jeweils den anderen beim geöffneten Ablasshahn durchzublasen.

Bei Ausführung 6..., 7...

Fall sich die Notwendigkeit ergibt, die Leitungen des Anzeigers frei zu machen, ist wie folgt vorzugehen:

- Das Sperrorgan des unteren Anschlusskopfes schließen.
- Die Schraube (7) aus dem unteren Anschlusskopf herausdrehen, in den offenen Kanal ein Stahlstab mit \varnothing bis 8 mm reinschieben und das Sperrorgan in Position „offen“ stellen.
- Den Kanal durchstechen und anschließend den Stab herausnehmen und das Sperrorgan schließen.
- Die Befestigungsschraube (7) eindrehen.

Dieselben Arbeitsschritte sind bei dem oberen Anschlusskopf zu wiederholen.

Angesichts der Tatsache, dass die vorstehenden Tätigkeiten unter Druck durchgeführt werden, ist besondere Vorsicht geboten und die ausführende Person muss entsprechend unterwiesen und vor eventuellem Verbrennen (im Fall von heißen Medien) geschützt sein. Nachdem die Anschlussköpfe gereinigt sind, muss auch das Glasrohr (Plexiglasrohr) gereinigt werden. Zu diesem Zweck müssen die Sperrorgane der beiden Anschlussköpfe geschlossen und der Ablasshahn geöffnet werden, anschließend muss in die Hahnöffnung ein Stab eingeschoben werden, mit dem vorsichtig das Rohr gereinigt wird.

Bei Ausführung 8...

Fall sich die Notwendigkeit ergibt, die Leitungen des Anzeigers frei zu machen, ist wie folgt vorzugehen:

- Den Zufluss des Mediums zum Flüssigkeitsstandanzeiger sperren (die Durchlässigkeitsprüfung und eventuelle Reinigung am besten in den Wartungsfristen des Behälters durchführen – der Flüssigkeitsstandanzeiger muss von der Anlage demontiert werden).
- Die Schrauben herausdrehen, mit denen der Deckel (2) an dem Anschlusskopf (1) befestigt ist.
- In den offenen Kanal ein Stahlstab mit \varnothing bis 5 mm reinschieben (ggf. 8 mm nach dem Herausdrehen des Gewindestopfens aus dem Anschlusskopf).

- Den Kanal durchstechen und anschließend den Stab herausnehmen.
- Sofern der Gewindestopfen entnommen wurde, diesen wieder eindrehen und Dichtung (gem. Herstellervorgaben) austauschen.
- Mit Schrauben den Deckel erneut mit dem Anschlusskopf zusammenschrauben und dabei unbedingt die Dichtung zwischen den zwei Elementen austauschen.

8. URSACHEN VON BETRIEBSSTÖRUNGEN UND IHRE BEHEBUNG

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Durchfluss	Kugelhähne / Drosselventile sind geschlossen	Ventile öffnen
	Blenden an den Flanschen sind weiterhin vorhanden	Blenden vom Flanschen entfernen
Schwacher Durchfluss	Kugelhähne / Drosselventile sind nur teilweise geöffnet	Ventile öffnen
	Kesselstein ist in den Leitungen vorhanden	Die Leitungen gem. Punkt 7.2 reinigen
Undichtheit am Rohr	Nach erfolgter Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstandanzeigers wurde die Verbindung nicht dicht gemacht	Verbindung mit entsprechendem Schlüssel dicht machen
	Verschleiß der Dichtungen	Dichtungen austauschen
Undichtheit bei der Drossel (Ausführung 8....)	Nach erfolgter Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstandanzeigers wurde die Verbindung nicht dicht gemacht	Verbindung mit entsprechendem Schlüssel dicht machen
	Verschleiß der Dichtungen	Dichtungen austauschen

9. AUSSERBETRIEBNAHME

Nach der Außerbetriebnahme und Demontage dürfen die Flüssigkeitsstandanzeiger nicht gemeinsam mit anderen Abfällen entsorgt werden. Die Flüssigkeitsstandanzeiger sind aus verwertbaren Stoffen gebaut und müssen an geeigneten Recyclingpunkten entsorgt werden.

10. ERSATZTEILE

Dichtung zwischen dem Deckel und dem Anschlusskopf: *Graphitdichtung ECONOGRAPH 40x55x1*

Drosseldichtung: *GRAFMET950 18x12x8*

Dichtung am Gewindestopfen und Ablasstopfen: *Dichtung aus säurebeständigem Stahl mit Graphitfüllung SPS $\Phi 21 \times 26 \times 2,5$*

Dichtung am Glasrohr: *Graphitdichtung WIR $\Phi 28/16 \times 10$*

11. GARANTIEBEDINGUNGEN

ZETKAMA erteilt eine Qualitätsgarantie auf ihre Produkte und sichert ihre korrekte Funktion unter der Voraussetzung, dass ihre Montage entsprechend der Bedieneranleitung erfolgte und sie in Übereinstimmung mit den technischen Spezifikationen und Parametern in den Produktdatenblättern von ZETKAMA betrieben werden. Die Garantiedauer beträgt 18 Monate ab Montagedatum, jedoch nicht länger als 24 Monate ab Verkaufsdatum.

Garantieansprüche verfallen im Fall der Montage von Fremdteilen sowie bei Konstruktionsveränderungen, die seitens des Betreibers unternommen wurden, und bestehen nicht auf gewöhnlichen Verschleiß und Veränderung der werkseitigen Druckeinstellungen.

Versteckte Mängel am Produkt sind ZETKAMA vom Betreiber unmittelbar nach ihrer Feststellung anzuzeigen. Eine Mängelanzeige bedarf der Schriftform.

Sonstige (abweichende) Garantiebedingungen bedürfen der vorherigen Absprache zwischen dem Hersteller und dem Käufer.



Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Änderungen an seinem Produkt vorzunehmen, die Ergebnis von Verbesserungen der Konstruktion und der Herstellungstechnologie sind.

Die Missachtung von Vorgaben und Hinweisen aus dieser Bedieneranleitung durch den Betreiber befreit den Hersteller von jeglichen Verpflichtungen und Haftung.

Postanschrift:

ZETKAMA Sp. z o.o.
ul. 3 Maja 12
57-410 Ścinawka Średnia

Tel: +48 74 865 21 11

Fax: +48 74 865 21 01

www.zetkama.pl