

<b>BEDIENUNGSANLEITUNG</b>		
<b>FLÜSSIGKEITS- STANDANZEIGER MIT FLANSCH zGAU</b>	<b>716O (ex. 716, ex. 716S), 716M (ex. 716SCrNi) 717O (ex. 717, ex. 717S) 717M (ex. 717SCrNi) 718O (ex. 718) 718M (ex. 718SCrNi) 719O (ex. 719) 719M (ex. 719SCrNi)</b>	<b>Ausgabe: 07/2016 Datum: 01.07.2016</b>

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung
2. Aufbau
3. Montage
4. Montage der Flüssigkeitsstandanzeiger mit über 2000 mm Länge
5. Anlauf
6. Glasaustausch
7. Prüfung der Durchlässigkeit
8. Schlussbemerkungen
9. Garantie



716 Ausf. 06, 07, 08, 09



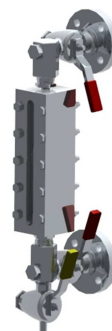
716 Ausf. 10,11,12,13,14,15,16,17



717 Ausf. 22,23,24,25



717 Ausf. 26,27,28,29,30,31,32,33



718 Ausf. 18,19,20,21



719 Ausf. 34,35,36,37,38,39

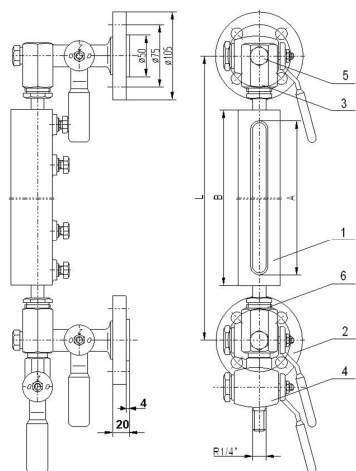
## 1. Einleitung

Die Flüssigkeitsstandanzeiger dienen zur Anzeige des Flüssigkeitsstandes an Druckbehältern mit folgenden Betriebsparametern:

- Flüssigkeitsstandanzeiger 716 Ausf. 06, 07, 08, 09 und 717 Ausf. 22,23,24,25, mit Rahmen 705, 25 bar, max. Temperatur 150°C
- Flüssigkeitsstandanzeiger 716 Ausf. 10,11,12,13,14,15,16,17 und 717 Ausf. 26,27,28,29,30,31,32,33 mit Rahmen 705S/705SCrNi, 40 bar, max. Temperatur 250°C
- Flüssigkeitsstandanzeiger 718 Ausf. 18,19,20,21 und 719 Ausf. 34,35,36,37,38,39 mit Rahmen 704, 40 bar, max. Temperatur 250°C

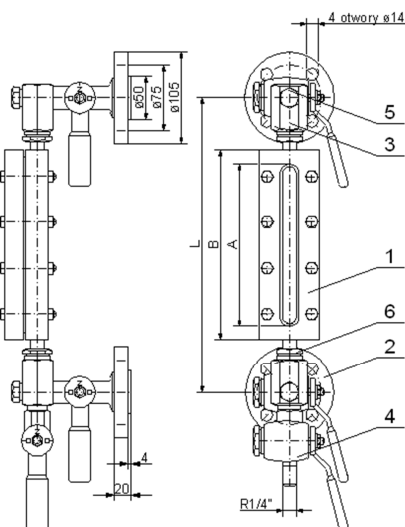
Prüf- und Betriebsdruck gem. einschlägigen branchenspezifischen Normen.

## 2. Aufbau



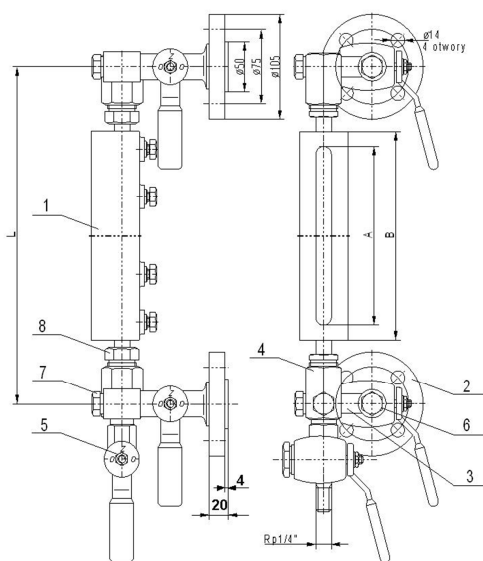
Pos.	Bauteilbezeichnung	Werkstoff
1	Rahmen	P235
2	Flanschkopf	S275JR
3	Drosselkupplung	11SMn30
4	Ablasshahn	S275JR
5	Schraube	11SMn30
6	Schraubenmutter	S235JR

Abbildung 1. Flüssigkeitsstandanzeiger 716 Ausf. 06, 07, 08, 09



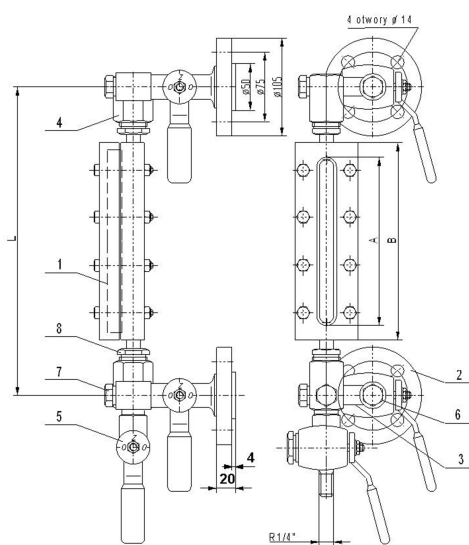
Pos.	Bauteilbezeichnung	Werkstoff	
		716O	716M
1	Rahmen	S275JR	X6CrNiTi18-10
2	Flanschkopf	S275JR	X6CrNiTi18-10
3	Drosselkupplung	11SMn30	X6CrNiTi18-10
4	Ablasshahn	S275JR	X6CrNiTi18-10
5	Schraube	11SMn30	X6CrNiTi18-10
6	Schraubenmutter	S275JR	X6CrNiTi18-10

Abbildung 2. Flüssigkeitsstandanzeiger 716 Ausf. 10,11,12,13,14,15,16,17



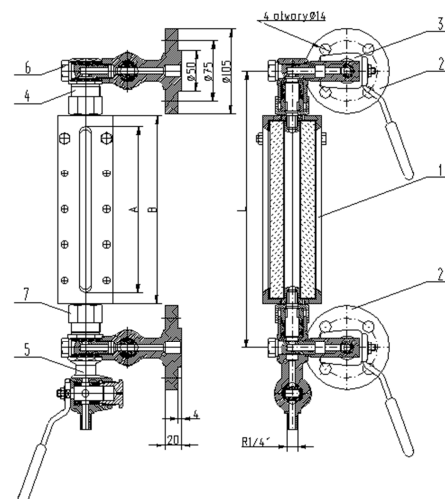
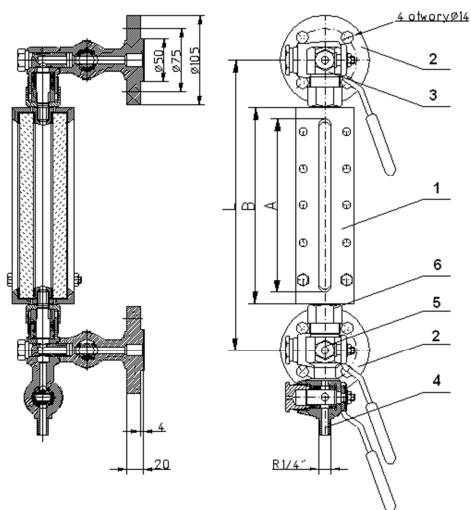
Pos.	Bauteilbezeichnung	Werkstoff
1	Rahmen	P235
2	Flanschkopf	S275JR
3	Seitenkupplung	S275JR
4	Drosselkupplung	11SMn30
5	Ablasshahn	S275JR
6	Schraube	11SMn30
7	Verbindungsschraube	11SMn30
8	Schraubenmutter	S235JR

Abbildung 3. Flüssigkeitsstandanzeiger 717 Ausf. 22,23,24,25



Pos.	Bauteilbezeichnung	Werkstoff	
		717O	717M
1	Rahmen	S275JR	X6CrNiTi18-10
2	Flanschkopf	S275JR	X6CrNiTi18-10
3	Seitenkupplung	S275JR	X6CrNiTi18-10
4	Drosselkupplung	11SMn30	X6CrNiTi18-10
5	Ablasshahn	S275JR	X6CrNiTi18-10
6	Schraube	11SMn30	X6CrNiTi18-10
7	Verbindungsschraube	11SMn30	X6CrNiTi18-10
8	Schraubenmutter	S235JR	X6CrNiTi18-10

Abbildung 4. Flüssigkeitsstandanzeiger 717 Ausf. 26,27,28,29,30,31,32,33



Pos.	Bauteilbezeichnung	Werkstoff	
		718O	718M
1	Doppelrahmen	S275JR/C45	X6CrNiTi18-10
2	Flanschkopf	S275JR	X6CrNiTi18-10
3	Drosselkupplung	11SMn30	X6CrNiTi18-10
4	Ablasshahn	S275JR	X6CrNiTi18-10
5	Schraube	11SMn30	X6CrNiTi18-10
6	Schraubenmutter	S235JR	X6CrNiTi18-10

Pos.	Bauteilbezeichnung	Werkstoff	
		719O	719M
1	Doppelrahmen	S275JR/C45	X6CrNiTi18-10
2	Flanschkopf	S275JR	X6CrNiTi18-10
3	Seitenkupplung	S275JR	X6CrNiTi18-10
4	Drosselkupplung	11SMn30	X6CrNiTi18-10
5	Ablasshahn	S275JR	X6CrNiTi18-10
6	Schraube	11SMn30	X6CrNiTi18-10
7	Schraubenmutter	S235JR	X6CrNiTi18-10

Abbildung 5. Flüssigkeitsstandanzeiger 718 Ausf. 18,19,20,21

Abbildung 6. Flüssigkeitsstandanzeiger 719 Ausf. 34,35,36,37,38,39

Tabelle 1. Abmessungen des Flüssigkeitsstandanzeigers 716 Ausf. 06, 07, 08, 09, 717 Ausf. 22,23,24,25

Größe	Achsabstand L	Länge des Schauloches A	Länge des Rahmens B	Glasabmessungen
	mm			
0	300	140	180	165x34x17
I	340	200	228	220x34x17
II	400	260	288	280x34x17
III	450	305	335	320x34x17
IV	500	320	350	340x34x17

Tabelle 2. Abmessungen des Flüssigkeitsstandanzeigers 716 Ausf. 10,11,12,13,14,15,16,17, 717 Ausf. 26,27,28,29,30,31,32,33, 718 Ausf. 18,19,20,21, 719 Ausf. 34,35,36,37,38,39

Größe	Achsabstand L	Länge des Schauloches A	Länge des Rahmens B	Glasabmessungen
	mm			
0	300	140	176	165x34x17
I	340	195	232	220x34x17
II	400	255	292	280x34x17
III	450	295	332	320x34x17
IV	500	315	382	340x34x17

### 3. Montage

Vor der Montage des Flüssigkeitsstandanzeigers am Gerät prüfen, ob der Anzeiger während des Transports nicht beschädigt wurde und ob das Glas nicht gebrochen ist. Die Flüssigkeitsstandanzeiger sind am Gerät an steife bzw. zusätzlich versteifte Stützen zu montieren und der Anzeiger ist gegen eventuelle Selbstdemontage unter dem Einfluss von Druck abzusichern. Beispielhafte Lösung der Versteifung wurde auf Abbildung 6 und 7 gezeigt.

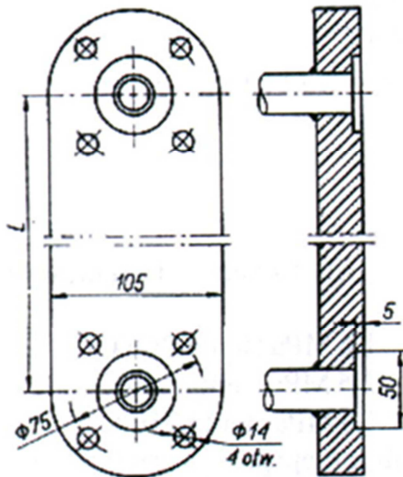


Abbildung 6. Position der Kesselstützen

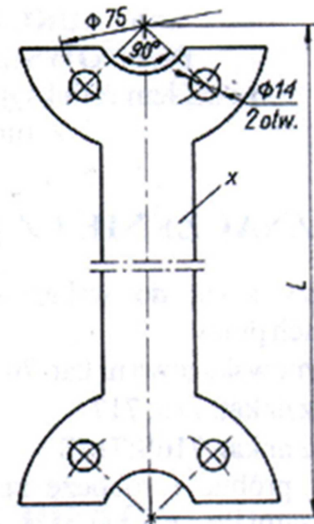


Abbildung 7. Versteifung der Anzeigerköpfe

Bei der Montage des Flüssigkeitsstandanzeigers am Gerät sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Die Flansche der Anzeigerköpfe an Flansche der Stützen des Gerätes unter Anwendung von Flachdichtungen anschrauben. Zunächst ist der Flansch des unteren Kopfes anzuschrauben, dann der obere Kopf auf geforderte Abmessung zu verschieben und an den Anschlussstützen anzuschrauben.
- Nicht kippbare Flüssigkeitsstandanzeiger 716, 718 sind in senkrechter Stellung zu montieren, im Falle dagegen von kippbaren Flüssigkeitsstandanzeigern 717, 719 kann der Rahmen schräg im Winkel von max. 30° gestellt werden.
- Auf dem Rahmen sollte der Betreiber den minimalen und maximalen Stand markieren.

### 4. Montage der Flüssigkeitsstandanzeiger mit über 2000 mm Länge

Im Hinblick auf Länge und Gewicht des Flüssigkeitsstandanzeigers ist die Montage direkt am Gerät durchzuführen.

Der Flüssigkeitsstandanzeiger ist folgenderweise zu montieren:

- Den Rahmen an den Behälter unter Anwendung von den Öffnungen im Träger des Rahmens befestigen,
- Den unteren Kopf an dem aus dem Behälter hinausgehenden Stützen montieren,
- Den Zapfen des Rahmens in Stopfbüchse des unteren Kopfes legen und die Schraubenmutter leicht anziehen zur Abdichtung der Verbindung,
- Den oberen Kopf auf den Rahmen aufstecken und die Schraubenmutter leicht anziehen zur Abdichtung der Verbindung des Rahmens mit dem Kopf,
- Den oberen Kopf an dem aus dem Behälter hinausgehenden Stützen montieren und Verbindungsschrauben leicht anziehen,
- Anschließend alle Schrauben und Muttern zur Abdichtung von den Verbindungen des Flüssigkeitsstandanzeigers anziehen.

Dichtheitsprüfung des Flüssigkeitsstandanzeigers durchführen. Im Falle von Durchtritten sind die Schrauben bzw. Muttern zwecks Abdichtung von Verbindungen zusätzlich anzuziehen.

Sonstige Betriebs- und Montagehinweise sind in der allgemeinen Anleitung für Flüssigkeitsstandanzeiger.

Im Falle von Flüssigkeitsstandanzeigern, für welche Dichtheitsprüfung oder Abnahme durch Technische Aufsichtsbehörde beim Hersteller durchgeführt wurde, muss der Flüssigkeitsstandanzeiger zunächst an Schrauben montiert werden, die den Rahmen an den Behälter befestigen, anschließend sollten die Köpfe an den aus dem Behälter hinausgehenden Stützen montiert werden.

**Der Flüssigkeitsstandanzeiger ist immer am Rahmen, niemals an den Köpfen zu halten.**

## 5. Anlauf

Beim Anlauf des Kessels, bei geöffneten Anzeigerköpfen steigen der Druck und die Temperatur langsam an und es besteht für das Glas keine Gefahr eines Temperaturschocks. Ein schneller Anstieg der Temperatur in den Flüssigkeitsstandanzeigern kann dagegen die Lebensdauer von Glas verkürzen oder die Ursache für den Glasbruch sein.

Im Falle der wiederholten Betätigung des Flüssigkeitsstandanzeigers nach seiner Demontage vom arbeitenden Kessel (z.B. zwecks Glasaustausch) besteht die Gefahr einer plötzlichen Erhöhung von der Temperatur des Anzeigers. Um das zu verhindern sind folgende Hinweise zu beachten:

- Den unteren Kopf schließen, den Ablasshahn öffnen, anschließend den oberen Kopf so öffnen, damit auf dem Glas des Rohres abfließendes Kondensat deutlich sichtbar ist. Nach ca. 50 Min. sollten alle Bauteile des Flüssigkeitsstandanzeigers die Betriebstemperatur erreichen.
- Den Ablasshahn schließen. Der Flüssigkeitsstandanzeiger beginnt sich mit dem Kondensat zu befüllen.
- Den oberen Kopf vollständig öffnen.
- Den unteren Kopf vollständig öffnen.
- Bei langsamer Erwärmung „sinken“ die Dichtungen leicht ab. Treten nach Betätigung des Flüssigkeitsstandanzeigers Durchtritte auf, sind alle Schrauben, Muttern oder Gewindestopfen mit einem Drehmomentschlüssel an undichten Stellen anzuziehen. Vor dem Anzug der Schraubenmutter (6 – Abbildung 1, 2, 5) (8 – Abbildung 3, 4) (7 – Abbildung 6) sind die Köpfe mehrmals mit dem Schlüssel zu öffnen und wieder zu schließen. Diese Abdichtung ist bei geschlossenen Köpfen und geöffnetem Ablasshahn durchzuführen.
- Treten Undichtheiten während des Betriebs auf, sind die Verbindungen wie oben abzudichten. Lassen sich diese Undichtheiten nicht beheben – sind die Dichtungen auszutauschen.
- Bei einer längeren Standzeit sollte der Flüssigkeitsstandanzeiger entwässert werden. Das bedeutet, dass man den unteren und oberen Kopf schließen und den Ablasshahn öffnen soll. Die Stellung „O“ geöffnet und „Z“ geschlossen ist auf dem Anzeiger des Hahnes markiert.

## 6. Glasaustausch

Vor dem Austausch des Reflexglases sind Anzeigerköpfe zu schließen und der Ablasshahn ist zu öffnen. Um das Glas auszutauschen ist die Schraube (5 – Abbildung 1, 2, 5) (6 – Abbildung 3, 4, 6) im oberen und unteren Kopf zu lösen und anschließend der Rahmen mit Drosselkupplungen (3 – Abbildung 1, 2, 5) (4 – Abbildung 3, 4, 6) von den Köpfen herunterzuschieben.

### Glasaustausch

- Die Schraubenmutter (6 – Abbildung 1, 2, 5) (8 – Abbildung 3, 4) (7 – Abbildung 6) lockern und den Rahmen herauschieben,
- Die Sicherungsschrauben des Rahmens lösen und das beschädigte Glas einschließlich Dichtungen herausnehmen,
- Die Bauteile des Rahmens reinigen, Dichtungen und Glas auflegen und den Rahmen wieder zusammenbauen. Die Schrauben sind abwechselnd, mit Gefühl und gleicher Kraft anzuziehen. Anzugsmoment der Schrauben max. 30 Nm. Im Falle von den Rahmen 705 ist der Anzug der Schrauben von der Mittelschraube anzufangen, die Schrauben sind

abwechselnd in Richtung Ende des Rahmens anzuziehen. Im Falle von den Rahmen 705S/705SCrNi und 704/704 CrNi wurde der Anzug der Schrauben auf der nachfolgenden Darstellung gezeigt (Abbildung 8).

- Die Zapfen des zusammengebauten Rahmens in Stopfbüchsen legen (früher Dichtungen darin legen). Mit den Muttern (6 – Abbildung 1,2,5) (8 – Abbildung 3,4) (7 – Abbildung 6) die Verbindung vorläufig abdichten, anschließend die Drosselkupplungen (3 – Abbildung 1, 2, 5) (4 – Abbildung 3, 4, 6) einschließlich Rahmen auf Anzeigerköpfe aufstecken. Schrauben (5 – Abbildung 1, 2, 5) (6 – Abbildung 3, 4, 6) mit Dichtungen (je 2 Stk.  $\Phi 22 \times 18 \times 2,5$ ) am unteren und oberen Kopf anziehen.

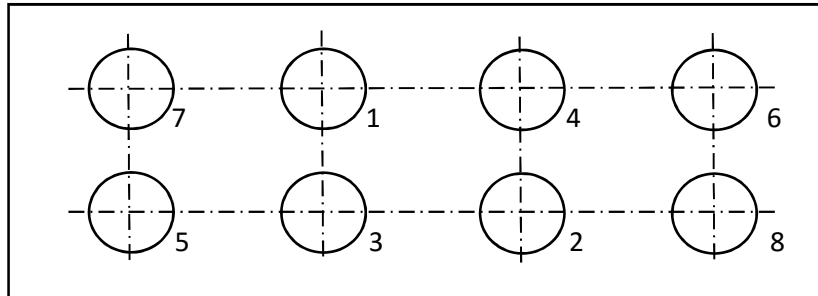


Abbildung 8. Darstellung der Reihenfolge des Schraubenanzugs

## 7. Prüfung der Durchlässigkeit der Kanäle

Im Hinblick auf mögliche Ablagerungen in den Kanälen des Flüssigkeitsstandanzeigers in Form von Kesselstein oder sonstigen Verunreinigungen, die durch das Medium oder die Anlage selbst verursacht werden, sind die Kanäle auf Durchlässigkeit zu überprüfen. Die Häufigkeit solcher Prüfungen hängt von Betriebsbedingungen ab und sollte den Anforderungen an die Aufsicht entsprechen.

Um die Durchlässigkeit der Kanäle zu überprüfen ist der Flüssigkeitsstandanzeiger durchzublasen. Das Durchblasen wird für jeden Kopf getrennt durchgeführt und zwar durch Schließung eines Kopfes zwecks Durchblasen des anderen Kopfes, bei geöffnetem Verschlussstück des Ablasshahns.

Sollte die Durchlässigkeit der Kanäle wiederhergestellt werden, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Das Verschlussstück des unteren Kopfes schließen.
- Die Schraube (5 – Abbildung 1, 2, 5) (6 – Abbildung 3, 4, 6) des unteren Kopfes lösen, in den Kanal einen Stab von bis zu 8 mm Durchmesser hineinschieben, das Verschlussstück in Stellung offen stellen.
- Den Kanal durchlässig machen, anschließend den Stab herausnehmen und das Verschlussstück schließen.
- Die Befestigungsschraube (5 – Abbildung 1, 2, 5) (6 – Abbildung 3, 4, 6) anziehen.

Das o.a. Verfahren beim oberen Kopf wiederholen.

Im Hinblick darauf, dass die o.g. Tätigkeiten unter Druck durchgeführt werden, ist äußerste Vorsicht walten zu lassen und die durchführende Person sollte geschult und gegen eventuelle Verbrennung geschützt sein (bei heißen Medien). Nach Reinigung der Kopfstücke ist der Rahmen ebenfalls zu reinigen. Zu diesem Zweck sind die Verschlussstücke beider Köpfe zu schließen, das Verschlussstück des Ablasshahns ist zu öffnen und die Kanäle des Rahmens durch das Hereinschieben von dem Stab in die Öffnung des Hahns vorsichtig zu reinigen.

## 8. Schlussbemerkungen

Bei der Bedienung und beim Betrieb der Flüssigkeitsstandanzeiger sind Vorschriften der UDT [*Technische Aufsichtsbehörde*] und sonstige Vorschriften zum Betrieb von Druckgeräten zu beachten.

Die Flüssigkeitsstandanzeiger werden in zwei Ausführungen, in Abhängigkeit der Griffstellung montiert – als Rechts- oder Linksausführung. Wird die Ausführung in der Bestellung nicht präzisiert, werden die Flüssigkeitsstandanzeiger in Rechtsausführung geliefert. Änderung der Ausführung wird durch Lockern der Schraube (5 – Abbildung 1, 2, 5) (6 – Abbildung 3, 4, 6) und Drehen der Anzeigerköpfe um  $180^\circ$  gegen die Drosselkupplung und des Ablasshahnes erreicht.

**Standardmäßig werden die Flansche der Köpfe wie auf PN 25/40 bar wie für DN 20 vorgebohrt.  
Stutzenöffnung im Kopfstück  $\Phi$  15 mm.**

Stellt der Betreiber bei Durchsichten oder Reparaturen Beschädigung eines Bauteils fest, die seinen Austausch erfordert, sind bei der Bestellung des entsprechenden Ersatzteils die Positionsnummer, die Bauteilbezeichnung sowie der Typ, die Größe und die Werkstoffausführung des Flüssigkeitsstandanzeigers anzugeben.

## **9. Garantie**

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.

Andere Garantiebedingungen müssen jeweils zwischen dem Hersteller und Käufer vereinbart werden.

**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 der Vorgaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung durch den Betreiber befreit den Hersteller von jeglichen Verpflichtungen und Haftung.

### **Korrespondenzadresse:**

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