

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

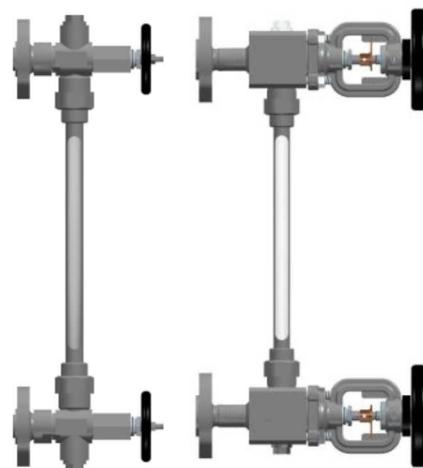
**УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ  
ЖИДКОСТИ С ТРУБКОЙ  
zGAU**

**Фигура 708**

Издание: 1/2024  
Дата: 05.07.2024

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание продукта
2. Требования к обслуживающему персоналу
3. Транспортировка и хранение
4. Применение
5. Ограничения на применение
6. Монтаж
7. Запуск
8. Техническое обслуживание и ремонт
9. Причины эксплуатационных помех и их устранение
10. Выход из эксплуатации
11. Сменные запасные части
12. Условия гарантии



### Описание продукта

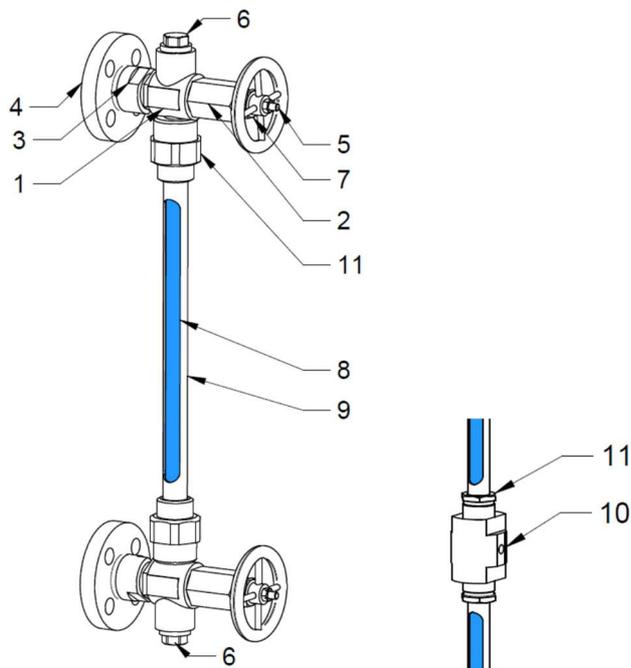
Указатели уровня жидкости служат для индикации уровня жидкости в сосудах под давлением с рабочими параметрами:

- указатель уровня жидкости 708 исп. 50, 51, 52, 53, 54, 55 со стеклянной трубкой PN16 бар, макс. темп. 200°C
- указатель уровня жидкости 708 исп. 50, 51, 52, 53, 54, 55 с трубкой из оргстекла PN16 бар, макс. темп. 120°C
- указатель уровня жидкости 708 исп. 80, 81, 82, 83, 84, 85 со стеклянной трубкой PN16 бар, макс. темп. 200°C
- указатель уровня жидкости 708 исп. 80, 81, 82, 83, 84, 85 с трубкой из оргстекла PN16 бар, макс. темп. 120°C

Испытательное и рабочее давление согл. соответствующим стандартам.

## PN16

Рисунок 1. Указатель уровня жидкости 708 исполнение с головкой типа 708.3 (5х)



исп. 50, 51



исп. 52, 53



исп. 54, 55

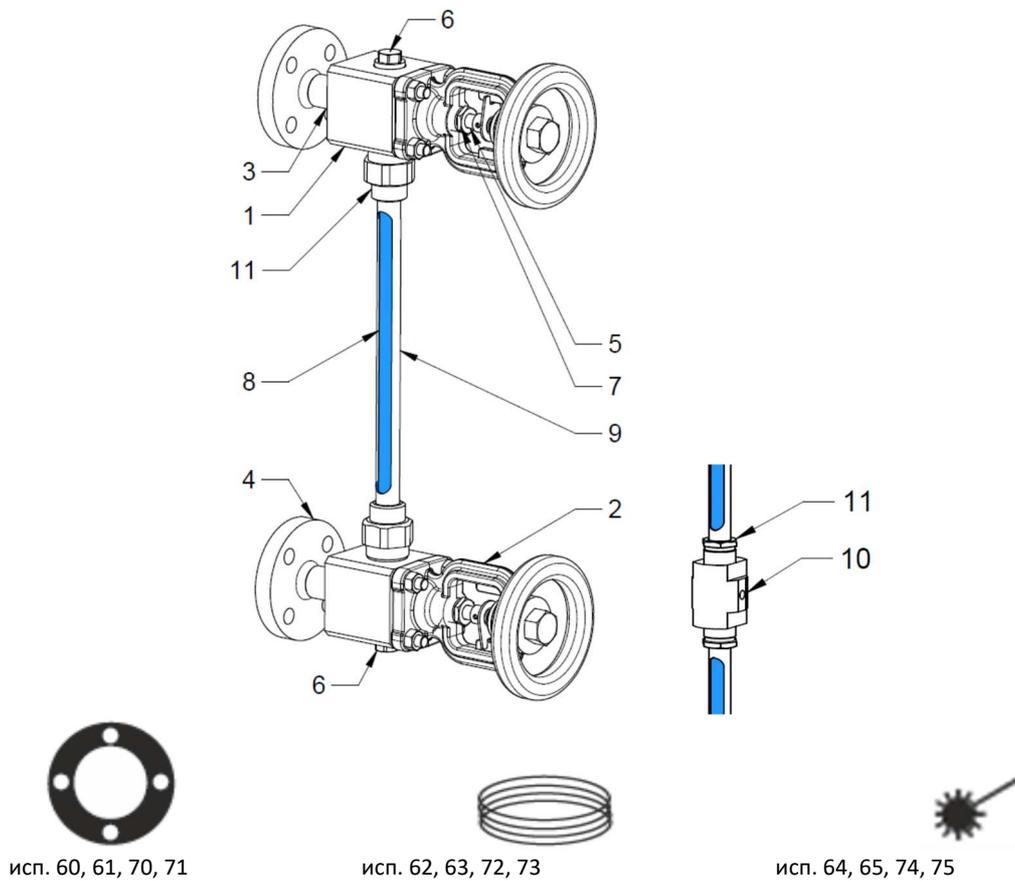
Указатель уровня жидкости с фланцевыми соединениями

Указатель уровня жидкости с резьбовыми соединениями      Указатель уровня жидкости с соединениями под приварку

№ п/п	Материал корпуса →		N	M
	Деталь	Исполнение	50, 51, 52, 53, 54, 55	
1	Головка указателя уровня жидкости	50, 51, 52, 53, 54, 55	P250GH 1.0460	X5CrNi18-10 1.4301
2	Втулка		X20Cr13 1.4021	X5CrNi18-10 1.4301
3	Труба		S235JR 1.0037	X6CrNiTi18-10 1.4541
4	Фланец	50, 51	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь
	Резьбовое соединение	52, 53		
	Соединение под приварку	54, 55		
5	Шток	50, 51, 52, 53, 54, 55	X17CrNi16-2 1.4057	X6CrNiTi18-10 1.4541
6	Пробка ½"		Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь
7	Сальник		X20Cr13 1.4021	X6CrNiTi18-10 1.4541
8	Трубка	50, 52, 54	Стекло	
		51, 53, 55	Оргстекло	
9	Кожух трубки	50, 51, 52, 53, 54, 55	E235	X5CrNi18-10 1.4301

10	Соединитель трубки в кожухе		X20Cr13 1.4021	X6CrNiTi18-10 1.4541
11	Втулка / Гайка		11SMn30 1.0715	X6CrNiTi18-10 1.4541

Рисунок 2. Указатель уровня жидкости 708 исполнение с головкой типа 708.1 (6х)



Указатель уровня жидкости с фланцевыми соединениями  
Указатель уровня жидкости с резьбовыми соединениями    Указатель уровня жидкости с соединениями под приварку

№ п/п	Материал головки →		N	M
	Деталь	Исполнение		
1	Головка указателя уровня жидкости	60, 61, 62, 63, 64, 65	S235JR 1.0037	X5CrNi18-10 1.4301
2	Крышка		GP240GH 1.0619	GX5CrNi19-10 1.4308
3	Труба		S235JR 1.0037	X6CrNiTi18-10 1.4541
4	Фланец	60, 61	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь
	Резьбовое соединение	62, 63		
	Соединение под приварку	64, 65		
5	Шток	60, 61, 62, 63, 64, 65	X20Cr13 1.4021	X6CrNiTi18-10 1.4541
6	Пробка ½"		Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь
7	Сальник		X20Cr13 1.4021	X6CrNiTi18-10 1.4541
8	Трубка	60, 62, 64	Стекло	
		61, 63, 65	Оргстекло	
9	Кожух трубки	60, 61, 62, 63, 64, 65	E235	X5CrNi18-10 1.4301
10	Соединитель трубки в кожухе		X20Cr13 1.4021	X6CrNiTi18-10 1.4541

11	Втулка / Гайка		11SMn30 1.0715	X6CrNiTi18-10 1.4541
----	----------------	--	-------------------	-------------------------

## Требования к обслуживающему персоналу

Персонал, выполняющий работы по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения этих работ.

## Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение должны осуществляться при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $65^{\circ}\text{C}$ , а указатели уровня жидкости должны быть защищены от внешних воздействий и повреждения малярного / цинкового покрытия (в зависимости от исполнения). Малярное / цинковое покрытие предназначено для защиты кранов от коррозии во время транспортировки и хранения. Указатели уровня жидкости следует хранить в закрытых помещениях, не содержащих загрязнений и защищенных от атмосферных воздействий. Во влажных помещениях необходимо использовать осушающее средство или обогрев, чтобы предотвратить образование конденсата.



Транспортировка и хранение указателя уровня жидкости должны осуществляться таким образом, чтобы не повредить стеклянную трубку.

## Применение

отрасли				
	ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА
среды				
	ПИТЬЕВАЯ ВОДА	СТОЧНЫЕ ВОДЫ	ГЛИКОЛЬ	ПРОМЫШЛЕННАЯ ВОДА

## Ограничения на применение

Рабочая среда обуславливает необходимость или запрет на использование определенных материалов. Указатели уровня разработаны для нормальных условий эксплуатации. В случае условий эксплуатации, превышающих эти требования, например, в случае агрессивных или абразивных сред, пользователь должен проконсультироваться с производителем перед размещением заказа.

Рабочее давление должно быть выбрано в соответствии с максимальной температурой среды, согласно приведенной ниже таблице.

	PN		-10°C	RT	50°C	100°C	150°C	200°C
S235JR	16	бар	16	16	16	16	16	16
P250GH			16	16	16	16	16	16
X5CrNi18-10			16	16	16	16	16	16

## Монтаж

Перед монтажом указателя уровня жидкости на оборудовании необходимо удостовериться, что указатель уровня жидкости не был поврежден при транспортировке и что стеклянная трубка не имеет трещин. Указатели уровня должны устанавливаться на оборудовании на жестких или дополнительно усиленных

патрубках, чтобы предотвратить их самопроизвольный демонтаж под воздействием давления. Пример решения для усиления жесткости показан на Рисунках 5 и 6.

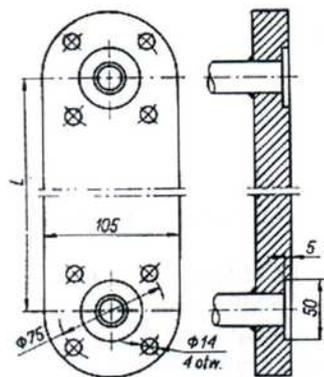


Рисунок 5. Монтаж патрубков котла

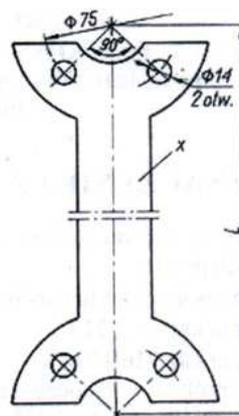


Рисунок 6. Усиление жесткости головок указателя уровня жидкости

Монтируя указатель уровня на оборудовании, необходимо:

- Прикрутить фланцы головок указателя уровня жидкости (винтовых соединительных муфт) к патрубкам оборудования, используя плоские уплотнительные прокладки. Уплотнение резьбового соединения зависит от условий эксплуатации и рабочей среды (тефлоновая лента, клей ....). В первую очередь следует прикрутить (приварить) фланец (соединительную муфту) нижней головки, а затем передвинуть верхнюю головку на требуемый размер и прикрутить (приварить) к присоединительному патрубку.
- Указатели уровня жидкости 708 необходимо устанавливать в вертикальном положении.
- Пользователь должен отметить минимальный и максимальный уровень на рамке указателя уровня жидкости (если он не имеет заводского индикатора уровня жидкости).

## Запуск

При запуске котла, когда головки указателя уровня жидкости открыты, давление и температура повышаются медленно, и нет опасности термического шока, которому может подвергнуться стекло. Тогда как резкое повышение температуры указателей уровня жидкости может привести к сокращению срока службы трубок из стекла/оргстекла или их растрескиванию.

При повторном запуске указателя уровня жидкости после того, как он был снят с работающего котла (например, с целью замены трубки из стекла / оргстекла), существует опасность быстрого повышения его температуры. Во избежание этого, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- Закрыть нижний запорный клапан, открыть сливную пробку / сливной клапан (в зависимости от версии), а затем открыть верхний клапан так, чтобы можно было четко видеть поток конденсата, стекающий по трубе. По истечении примерно 50 мин. все элементы указателя уровня жидкости должны достичь требуемой рабочей температуры.

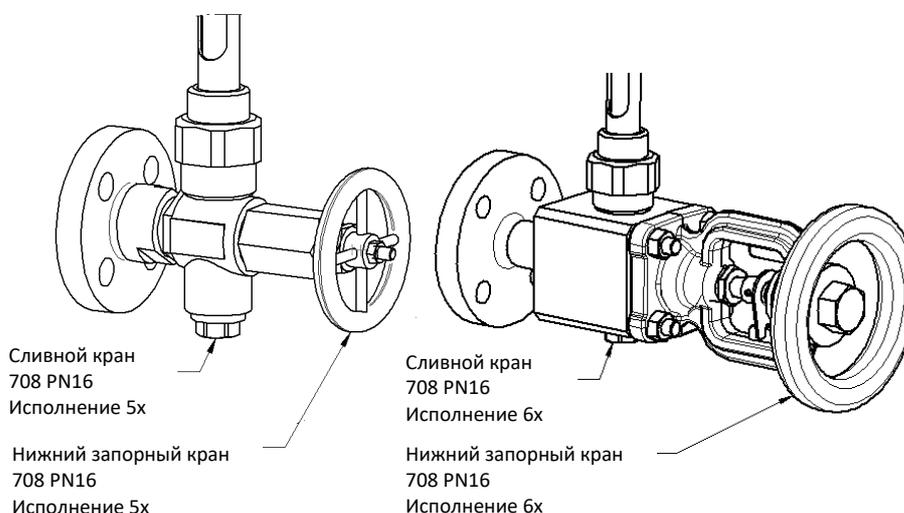


Рисунок 7

- Закрывать сливной кран / закрутить пробку. Указатель уровня жидкости начнет заполняться конденсатом.
- Полностью открыть верхний клапан.
- Полностью открыть нижний клапан.
- При медленном нагреве уплотнительные прокладки подвергаются воздействию температуры и могут немного изменить свои размеры. Если после запуска указателя уровня жидкости появляются протечки, необходимо затянуть ключом все болты, гайки или втулки в местах протечек с помощью гаечного ключа. Перед затягиванием гайки сальника необходимо несколько раз открыть и закрыть головки. Это уплотнение необходимо выполнять при закрытых головках и открытой пробке / сливном кране.



Рисунок 8

- Если в процессе эксплуатации возникают протечки, необходимо уплотнить соединения, как указано в предыдущем пункте. Если устранить протечку не удастся, необходимо заменить уплотнительные прокладки.

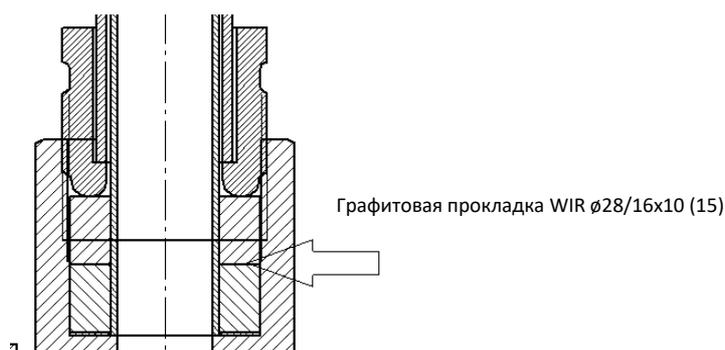


Рисунок 9

- При длительных простоях жидкость из указателя уровня следует слить. Это означает, что необходимо закрыть нижний и верхний краны и открыть сливной кран / выкрутить сливную пробку.

## Техническое обслуживание и ремонт

### Замена трубки в указателе уровня жидкости

Перед заменой трубки необходимо закрыть головку уровня указателя жидкости и открыть сливной кран (открутить пробку). Чтобы заменить рамку, необходимо открутить гайку сальника на верхней и нижней головках (Рисунок 8), снять верхнюю головку, а затем сдвинуть стекло с головок. В случае если это невозможно, необходимо снять указатель уровня жидкости целиком.



Если невозможно снять только верхнюю головку, для замены трубки необходимо демонтировать указатель уровня жидкости с емкости.



После выполнения указанного выше действия необходимо уплотнить все соединения и приступить к повторному запуску указателя уровня жидкости согласно пункту 6.

### Проверка проходимости каналов

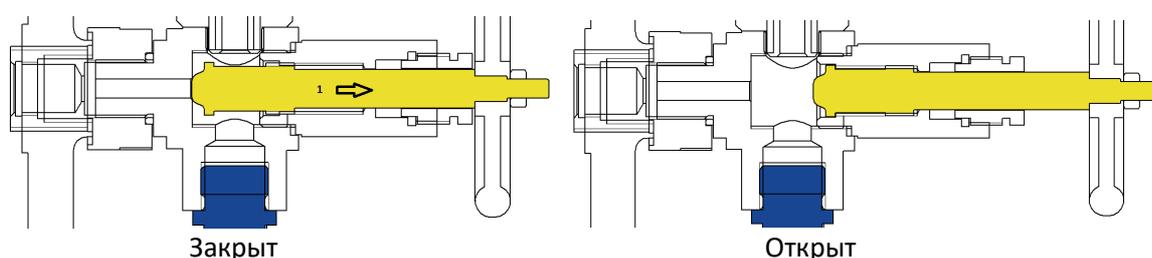
В связи с возможностью оседания в каналах указателя уровня жидкости котлового камня или других загрязнений, оседающих из рабочей среды или системы, необходимо проверять их проходимость. Периодичность выполнения этой операции зависит от условий эксплуатации и должна соответствовать требованиям технического надзора.

С целью проверки проходимости каналов, указатель уровня жидкости необходимо продувать. Продувка осуществляется для каждой головки отдельно, путем закрытия одной головки для продувки другой, при этом сливной кран остается открытым.

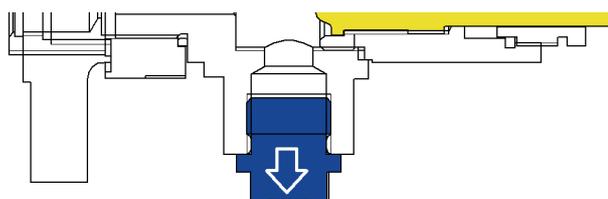
В случае необходимости восстановления проходимости каналов следует:

Для исполнения 5х

- Перекрыть подачу рабочей среды в указатель уровня жидкости (желательно, чтобы восстановление проходимости каналов проводилось согласно графику осмотра емкости, для этого необходим демонтаж указателя уровня жидкости с оборудования).
- В случае восстановления проходимости каналов, подающих рабочую среду к рамке:
  - а. открыть нижний кран максимально (до появления сопротивления на колесике)



б. Выкрутить пробку [2]



- в. Вставить в канал стержень диаметром до 8 мм
- г. Прочистить канал, а затем извлечь стержень.
- д. Закрутить пробку, не забыв заменить прокладку
- е. Повторить действия для верхней головки

Для исполнения 6х, 7х

- Перекрыть подачу рабочей среды в указатель уровня жидкости (желательно, чтобы восстановление проходимости каналов проводилось согласно графику осмотра емкости, для этого необходим демонтаж указателя уровня жидкости с оборудования).
- Открутить гайки, крепящие крышку (2) к головке (1).
- Вставить в канал стержень диаметром до 5 мм (или 8 мм после выкручивания втулки внутри головки).
- Прочистить канал, а затем извлечь стержень.
- В случае выкручивания втулки головки ее нужно снова вкрутить, заменить прокладку (согласно рекомендациям производителя). Скрутить снова крышку и головку гайками, не забыв заменить прокладку между ними.

#### Причины эксплуатационных помех и их устранение

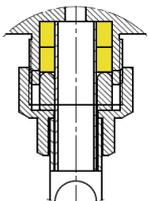
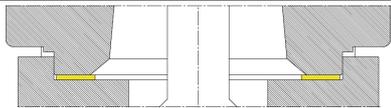
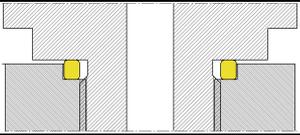
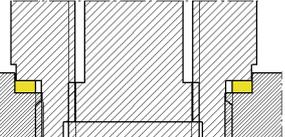
Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствие потока	Краны закрыты	Открыть краны
	Заглушки фланцев не сняты	Снять заглушки фланцев

Слабый поток	Краны открыты минимально	Открыть краны
	Котловой камень в проточных каналах	Очистить проточные каналы согласно пункту 7.2.
Протечка на трубе	Не уплотнены соединения после запуска указателя уровня жидкости	Уплотнить с помощью подходящего гаечного ключа
	Износ прокладок	Заменить уплотнительные прокладки
Протечка на сальнике	Не уплотнены соединения после запуска указателя уровня жидкости	Уплотнить с помощью подходящего гаечного ключа
	Износ прокладок	Заменить уплотнительные прокладки

## Выход из эксплуатации

После выведения из эксплуатации и демонтажа указателя уровня жидкости нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Указатели уровня жидкости изготовлены из материалов подлежащих переработке. Поэтому их необходимо сдать в пункт приема вторсырья.

## Сменные запасные части

<b>Трубка из стекла или оргстекла</b>	708 PN16 Все исполнения	Длина одной трубки L-1500 Возможность изготовления трубки любой длины на заказ	
<b>Уплотнения</b>			
Рисунок	Применение	Описание	Количество, необходимое для указателя уровня жидкости в сборе
	708 PN16 Исполнение 5, 8	Уплотнение стеклянной трубки в головке	4
	708 PN16 Исполнение 8	Прокладка головки индикатора уровня жидкости с крышкой	2
	708 PN16 Все исполнения	Прокладка сальника	2
	708 PN16 Исполнение 5	Уплотнение соединения головки указателя уровня жидкости с трубой	2
	708 PN16 Исполнение 5	Уплотнение соединения головки указателя уровня жидкости с втулкой	2

## Условия гарантии

Компания ZETKAMA предоставляет гарантию качества, обеспечивая правильное функционирование своих изделий при условии монтажа согласно инструкции пользователя и эксплуатации в соответствии с техническими условиями и

параметрами, определенными в технических паспортах ZETKAMA. Гарантийный срок составляет 18 месяцев с даты установки, но не более 24 месяцев с даты продажи.

Гарантийные обязательства не распространяются на установленные детали других производителей и конструктивные изменения, внесенные пользователем, а также на изменение давления, настроек и естественный износ.

О скрытых дефектах изделия пользователь должен сообщить компании ZETKAMA сразу же после их выявления.

Все рекламации должны быть поданы в письменной форме.

Другие условия гарантии должны быть согласованы между производителем крана и покупателем.



**Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения, связанные с усовершенствованием конструкции и технологии производства.**

Несоблюдение пользователем рекомендаций и указаний, содержащихся в настоящей инструкции, освобождает производителя от всех обязательств и гарантии.

**Адрес для корреспонденции:**

ZETKAMA Sp. z o.o.

ul. 3 Maja 12

57-410 Ścinawka Średnia

Тел.: +48 74 865 21 11

Факс: +48 74 865 21 01

[www.zetkama.pl](http://www.zetkama.pl)