

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

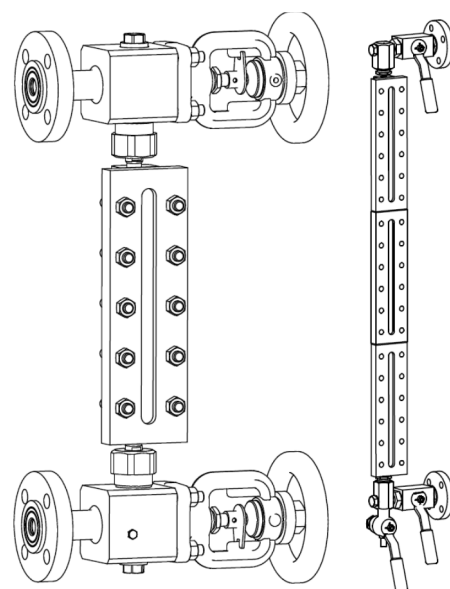
**ПОКАЗЧИК РІВНЯ
РІДИНИ З
РЕФЛЕКСІЙНИМ
СКЛОМ zGAU**

716

**Видання: 1/2019
Дата: 08.10.2019**

ЗМІСТ

1. Опис виробу
2. Вимоги до обслуговуючого персоналу
3. Транспортування та зберігання
4. Застосування
5. Монтаж
6. Пуск
7. Технічне обслуговування та ремонт
8. Причини експлуатаційних несправностей та їх усунення
9. Вихід із експлуатації
10. Запасні частини та витратні матеріали
11. Умови гарантії

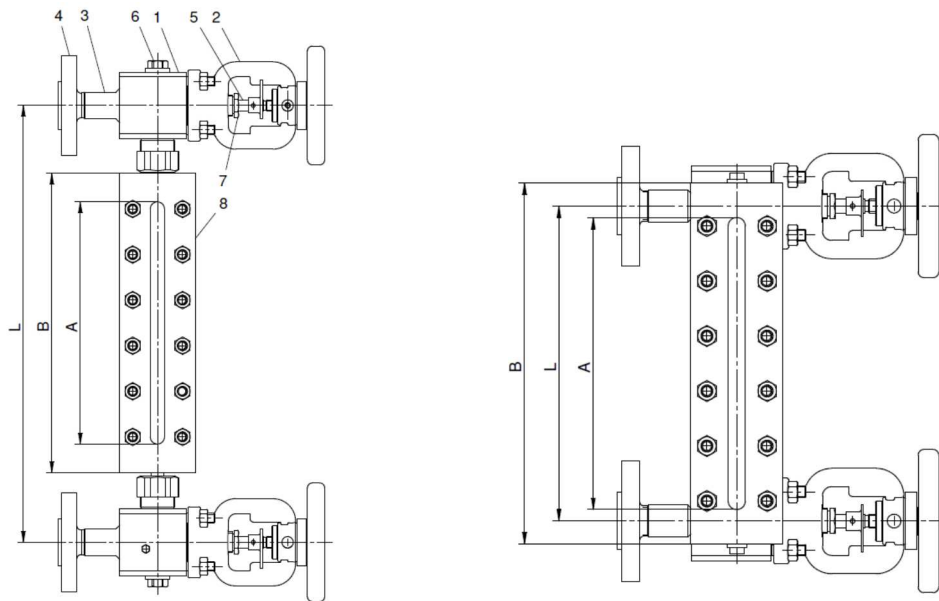


1. ОПИС ВИРОБУ

Рівнеміри використовуються для індикації рівня рідин у баках під тиском із робочими параметрами:

- показчик рівня рідини 716 вук. 60, 61, 62, 63, 64, 65 з рамкою 705.2 PN16, PN25, PN40 бар, темп. макс. 300 °C
- показчик рівня рідини 716 вук. 70, 71, 72, 73, 74, 75 з рамкою 705.3 PN16, PN25, PN40 бар, темп. макс. 300 °C
- показчик рівня рідини 716 вук. 60, 61, 62, 63, 64, 65 з рамкою 703 PN63 бар, темп. макс. 300 °C
- показчик рівня рідини 716 вук. 90, 91, 92, 93, 94, 95 з рамкою 705.5 PN16, PN25, PN40 бар, темп. макс. 250 °C

Тиск випробувальний та робочий відповідно до норм.



Малюнок 1. Виконання з головками тип 708.1

вик. 6..

вик. 7...



Виконання з фланцевим з'єднанням



Виконання з різбовими з'єднаннями



Виконання зі з'єднаннями під приварювання

№	Матеріал корпусу	N	Q	M
	Виконання	60, 61, 62, 63, 64, 65 70, 71, 72, 73, 74, 75	60, 61, 62, 63, 64, 65 70, 71, 72, 73, 74, 75	60, 61, 62, 63, 64, 65 70, 71, 72, 73, 74, 75
1	Головка вказівника рідини	S235JR 1.0037	13CrMo4-5 1.7335	X6CrNiTi18-10 1.4541
2	Кришка	GP240GH 1.0619		GX5CrNi19-10 1.4308
3	Труба	S235JR 1.0037	13CrMo4-5 1.7335	X6CrNiTi18-10 1.4541
4	Фланець (60, 61, 70, 71)	S235JR 1.0037	13CrMo4-5 1.7335	X6CrNiTi18-10 1.4541
	Кінці з різбовим з'єднанням (62, 63, 72, 73)	S235JR 1.0037	13CrMo4-5 1.7335	316 1.4401
	Кінці під приварювання (64, 65, 74, 75)	S235JR 1.0037	13CrMo4-5 1.7335	X6CrNiTi18-10 1.4541
5	Шток	X20Cr13 1.4021		X6CrNiTiMo17-2-2 1.4571
6	Пробка 1/2"	вуглецева сталь		X6CrNiTi18-10 1.4541
7	Сальник	11SmN30 1.0715		X6CrNiTi18-10 1.4541
8	Рамка вказівника рівня	S235JR / S275JR / C45	S235JR / S275JR / C45	X6CrNiTi18-10 1.4541

Діапазон температури	300 °C	300 °C	300 °C
----------------------	--------	--------	--------

ПРИЄДНАННЯ:

Фланцеві:

- DN15 – DN50 по нормі EN 1092-1
- DN15 – DN50 ANSI #150, 300, 600

Інші виконання фланців за погодженням з виробником

Різьбові:

- G1/2", G3/4", G1"
- NPT1/2", NPT3/4", NPT1"

Інші різьбові з'єднання за погодженням з виробником

Під приварювання:

За домовленістю з виробником

Матеріал	M, N, Q (PN40)																															
	60, 61, 62, 63, 64, 65																															
	0		I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX		X		XI	
Розмір	-	a	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	-	a	-	a
L (мм)	300	305	340	335	330	370	365	360	400	395	390	430	435	460	455	450	500	505	510	520	530	545	550	565	570	600	605	650	630	700	690	
A (мм)	115		140			165			195			225			255			295			315			345			405		435		475	
B (мм)	152		177			202			232			262			292			332			352			382			442		472		512	
Розмір скла	140x34x17		165x34x17			190x34x17			220x34x17			250x34x17			280x34x17			320x34x17			340x34x17			370x34x17			430x34x17		460x34x17		500x34x17	
Вага [кг]	10,0		10,1			10,6			11,1			11,5			12,0			12,7			12,9			13,5			14,4		14,9		15,5	



Інші довжини після погодження з виробником згідно з вимогою клієнта

Матеріал	M, N, Q (PN40)																					
	70, 71, 72, 73, 74, 75																					
Розмір	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI	
L (мм)	160		185		215		245		275		315		335		365		425		455		495	
A (мм)	140		165		195		225		255		295		315		345		405		435		475	
B (мм)	200		225		255		285		315		355		375		405		465		495		535	
Розмір скла	165x34x17		190x34x17		220x34x17		250x34x17		280x34x17		320x34x17		340x34x17		370x34x17		430x34x17		460x34x17		500x34x17	
Вага [кг]	10,6		11,1		11,5		11,9		12,5		13,1		13,4		13,9		14,8		15,3		16,0	



Інші довжини після погодження з виробником згідно з вимогою клієнта

Матеріал	Q, M (PN63)																															
	60, 61, 62, 63, 64, 65																															
	0		I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX		X		XI	
Розмір	-	a	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	b	-	a	-	a	-	a
L (мм)	320	325	360	355	350	390	385	380	420	415	410	450	455	480	475	470	520	525	530	540	550	565	570	585	590	620	625	670	650	720	710	
A (мм)	115		140			165			195			225			255			295			315			345			405		435		475	
B (мм)	172		197			222			252			282			312			352			372			402			462		492		532	
Розмір скла	140x34x17		165x34x17			190x34x17			220x34x17			250x34x17			280x34x17			320x34x17			340x34x17			370x34x17			430x34x17		460x34x17		500x34x17	
Вага [кг]	11,1		11,5			12,1			12,7			13,3			13,9			14,7			15,2			15,8			17,0		17,6		18,4	

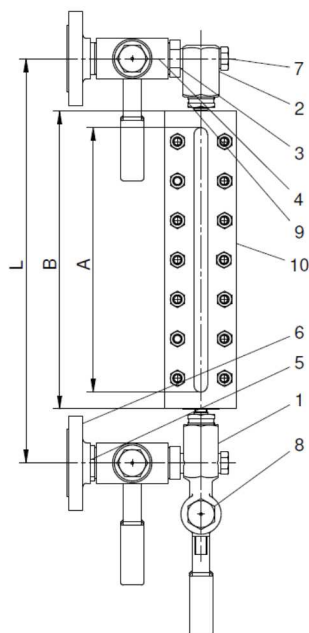


Інші довжини після погодження з виробником згідно з вимогою клієнта



Виконання 6... – максимальна відстань – 4500 мм

Виконання 7... – максимальна відстань – 3000 мм



Малюнок 2. Показчик рівня 716 виконання 9....

№	Матеріал корпусу	N	M
	Виконання	90, 91, 92, 93, 94, 95	
1	Корпус зливного крана	S275JR 1.044	X5CrNi18-10 1.4301
2	З'єднувач сальниковий верхній	11SMn30 1.0715	X6CrNiTi18-10 1.4541
3	Гвинт клапана	X20Cr13 1.4021	X6CrNiTi18-10 1.4541
4	Клапан сальниковий	S235JR 1.0037	X6CrNiTi18-10 1.4541
5	Труба	S235JR 1.0037	X6CrNiTi18-10 1.4541
6	Фланець	Сталь лита	Нержавіюча сталь
7	Болт	11SMn30 1.0715	X6CrNiTi18-10 1.4541
8	Гвинт	11SMn30 1.0715	X6CrNiTi18-10 1.4541
9	Пробка	11SMn30 1.0715	X6CrNiTi18-10 1.4541
10	Рамка	S235JR / S275JR / C45	X6CrNiTi18-10 1.4541
Діапазон температури		Макс. 250 °C	

Приєднання:

Фланцеве:

- DN15 – DN50 wg EN 1092-1, DN15 – DN50 ANSI #150, 300, 600

Інші виконання фланців за погодженням з виробником

Різьбові:

- G $\frac{1}{2}$ " , G $\frac{3}{4}$ " , G1" , NPT $\frac{1}{2}$ " , NPT $\frac{3}{4}$ " , NPT1"

Інші різьбові з'єднання за погодженням з виробником

Під приварку:

За домовленістю з виробником

Матеріал	N, M (PN40)											
Виконання	60, 61, 62, 63, 64, 65											
Розмір	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
L (мм)	280	300	320	350	380	410	450	470	500	560	590	630
A (мм)	115	140	165	195	225	255	295	315	345	405	435	475
B (мм)	152	177	202	232	262	292	332	352	382	442	472	512
Розмір скла	140x34x17	165x34x17	190x34x17	220x34x17	250x34x17	280x34x17	320x34x17	340x34x17	370x34x17	430x34x17	460x34x17	500x34x17
Вага [кг]	7,4	7,7	8,2	8,6	9,1	9,6	10,3	10,5	11,1	12,0	12,6	13,2



Виконання ... – максимальний розмір – 3000 мм

2. ВИМОГИ ДО ОБСЛУГОВУЮЧОГО ПЕРСОНАЛУ

Персонал, допущений для монтажних робіт, технічного обслуговування та ремонтних робіт, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт.

3. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування та зберігання повинні здійснюватися при температурі від -20°C до $+65^{\circ}\text{C}$, показники рівня слід захистити від впливу зовнішніх сил та руйнування фарбування/оцинкування (залежно від виконання). Покриття має на меті захист рівнемірів від корозії під час транспортування та зберігання. Показники рівня слід зберігати у приміщеннях вільних від забруднень і захищених від атмосферних впливів. У приміщеннях з підвищеною вологістю потрібно використовувати центральне опалення або обігрівач, щоб запобігти утворенню конденсату.



Вказівник рівня рідини потрібно транспортувати та зберігати у такий спосіб, щоб не пошкодити скло показника рівня.

4. ЗАСТОСУВАННЯ

ГАЛУЗІ				
	ПРОМИСЛОВІСТЬ	СУДНОБУДІВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ	НАФТОХІМІЯ	ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА
СЕРЕДОВИЩА				
	ВОДА ПИТНА	СТІЧНІ ВОДИ	ГЛІКОЛЬ	ВОДА ПРОМИСЛОВА



Показник рівня рідини фігура 716 може служити як показник рівня рідини для котлів до температури 250°C

Робоче середовище дозволяє або забороняє використання певних матеріалів. Рівнеміри спроектовані для нормальних умов використання. У разі умов роботи, що перевищують ці вимоги, як, наприклад, у разі агресивних середовищ або абразивних користувач повинен звернутися перед розміщенням замовлення з питанням до виробника.

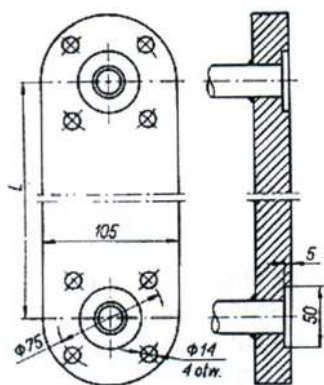
Робочий тиск слід відрегулювати до максимальної температури теплоносія відповідно до таблиці нижче.

	PN	-10	RT	50 °C	100 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C	
S275JR	40	бар	30	40	40	40	36	32	28	
S235JR			30	40	40	40	36	32	28	23,8
13CrMo4-5			40	40	40	40	40	40	40	40
X6CrNiTi18-10			38	38	35,6	27,6	24,9	22,6	21	19,6
13CrMo4-5	63		63	63	63	63	63	63	63	

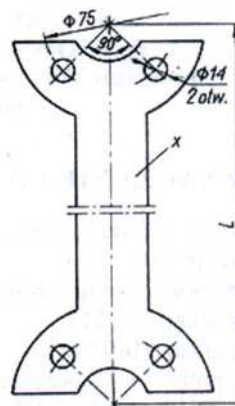
X6CrNiTi18-10			55	63	63	62,4	58,8	55,8	53,1	
---------------	--	--	----	----	----	------	------	------	------	--

5. МОНТАЖ

Перед встановленням вказівника рівня на пристрій слід перевірити, чи не пошкоджено показчик під час транспортування та чи не тріснула скляна трубка. Показчики рівня слід монтувати на пристрій до жорстких або додатково посиленних патрубків, щоб запобігти можливості саморозбирання під впливом тиску. Приклади рішень жорсткого кріплення представлені на Малюнках 3 та 4.



Малюнок 3. Жорстке кріплення патрубків котла



Малюнок 4. Жорстке кріплення головок показчика рівня рідини

Монтуючи показчик рівня на устаткуванні, потрібно:

Прикрутити фланці головок показчиків рівня (болти різьбові) до патрубків пристрою, застосовуючи плоскі ущільнення. Ущільнення різьбового з'єднання залежить від умов використання та теплоносія (тефлонова стрічка, клей). Насамперед необхідно прикрутити (приварити) фланець (пробка різьбова) нижньої головки, потім верхню головку перемістити на необхідний розмір і прикрутити (приварити) до приєднувальних патрубків.

- Показчик рівня рідини 716 потрібно монтувати у вертикальному положенні
- На рамці вказівника рівня користувач повинен вказати рівень мінімальний та максимальний (якщо на заводі не встановлено індикатор рівня).

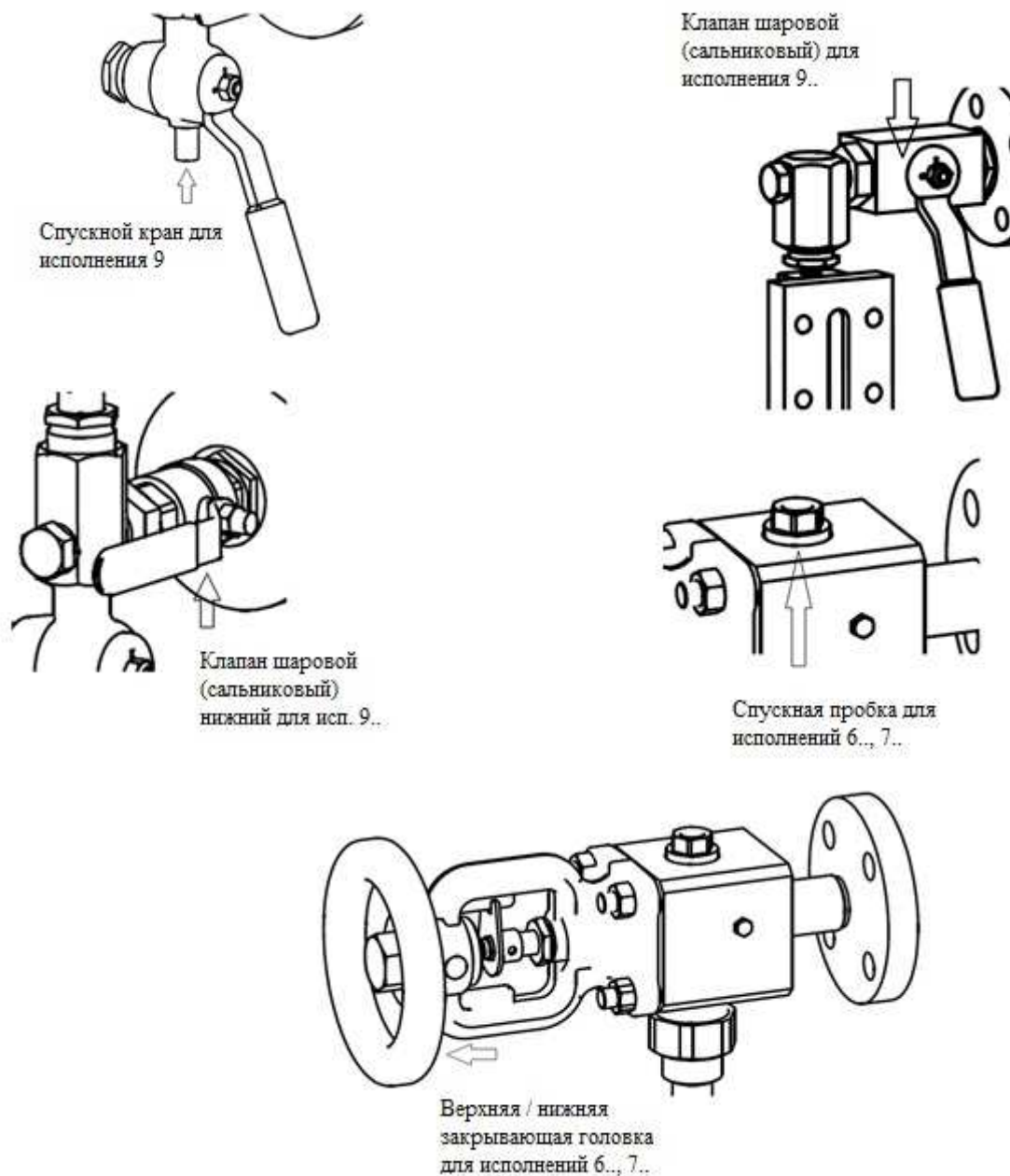
6. ПУСК

Під час пуску котла при відкритих головках показчика рівня рідини тиск і температура підвищуються повільно і немає небезпеки термічного шоку, якому могло б зазнати скло трубки. Швидке підвищення температури рідин може бути причиною зменшення тривалості експлуатації скляних трубок або їх руйнування.

У разі повторного пуску рівнеміра, після його попереднього демонтажу з працюючого котла (наприклад, з метою заміни скла), існує небезпека різкого підвищення температури вказівника рівня рідини. Щоб цього уникнути, слід дотримуватися наступних вказівок:

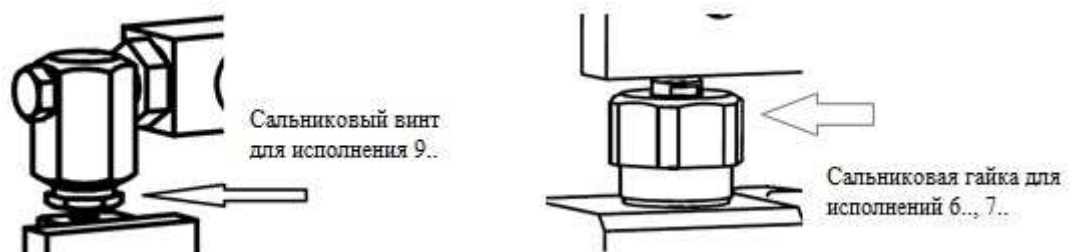
- Закрити нижній кульовий кран (головку)¹, відкрити спускний кран (зливна пробка для виконання 9...), а потім відкрити верхній кульовий кран (головку)¹ таким чином, щоб чітко було видно струмінь конденсату, що стікає по склу. Після періоду, приблизно 50 хвилин, всі елементи вказівника рівня рідини повинні досягти робочої температури

¹ Залежно від параметрів замовлення



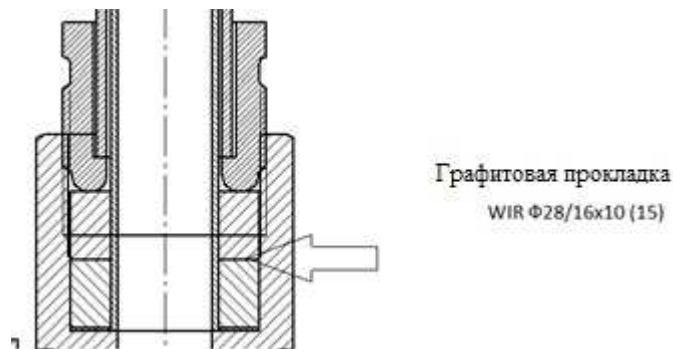
- Закрити зливний кран/закрутити пробку. Показчик рівня почне заповнюватися конденсатом;
- Відкрити повністю верхній кульовий клапан (головку)².
- Відкрити повністю нижній кульовий клапан (головку)¹.

Під час повільного нагрівання прокладки зазнають впливу температури і можуть трохи змінити свої розміри. Якщо після пуску вказівника рівня виникає протікання, потрібно підтягнути всі болти динамометричним ключем, гайки або гвинти у місцях нещільності. Перед затягуванням сальникової гайки/гвинта слід попередньо кілька разів відкрити та закрити головки ключем. Ущільнення слід виконувати при закритих головках та відкритому крані/зливній пробці



² Залежно від параметрів замовлення

- У разі появи нещільності під час експлуатації з'єднання слід ущільнити як у попередньому пункті. Якщо нещільність не вдається ліквідувати, необхідно замінити прокладки.



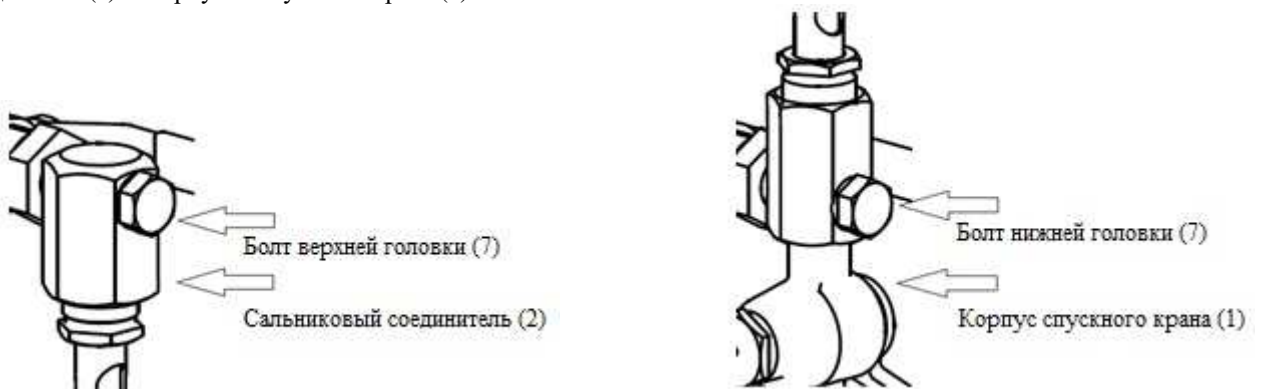
Під час тривалого простою показчик рівня рідини має бути зневоднений. Це означає, що потрібно закрити нижній та верхній кульовий клапан (головки) та відкрити зливний кран. Положення „O” відкрито та „Z” закрито позначені на показчику крана.

7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ

Заміна скла в показчику рівня

Для виконання 9...

Перед заміною скла показчика рівня необхідно закрити головки показчика рівня та відкрити спускний кран. З метою заміни трубки потрібно відкрутити болт (7) у верхній та нижній головках, потім зрушити з головки рамку разом із сальниковим з'єднанням (2) та корпусом спускного крана (1).

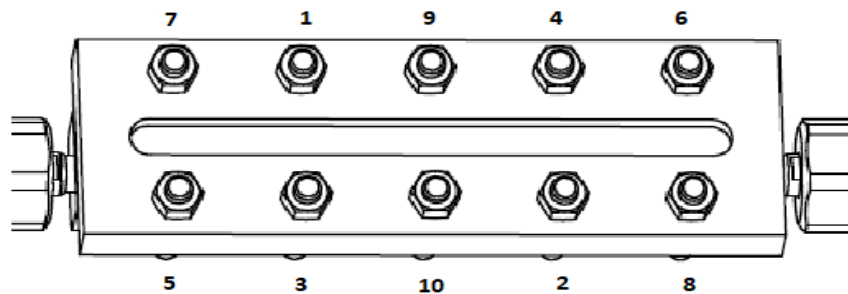


Заміна скла у рамці показчика рівня рідини

– Потрібно послабити сальниковий гвинт і висунути рамку.



- Відкрутити притискні болти рамки, вийняти пошкоджене скло та прокладки під скло;
- Очистити елементи рамки, накласти прокладки, скло та знову зібрати рамку. Болти слід затягувати поперемінно, акуратно та рівномірною силою. Момент затягування болтів макс. 30 Нм. У разі рамок 705.2, 705.3, 705.4, 705.5, 703 затягування гайок показано на малюнку 5.



Малюнок 5. Порядок затягування болтів

- Шипи зібраної рамки потрібно помістити в сальникових коробках (попередньо в камерах розмістити ущільнювальне набивання). Попередньо гайками ущільнити з'єднання, потім насунути рамку на головки вказівника рівня рідини.
- Зібрати рамку у зворотному порядку пам'ятаючи про накладення нових прокладок та герметизацію всього показчика рівня рідини

Для виконання 6...., 7....

Перед заміною скла у рамці вказівника рівня потрібно закрити головки вказівника рівня та відкрити спускний кран (відкрутити пробку). З метою заміни рамки потрібно відкрутити сальникову гайку у верхній та нижній головках, а потім зрушити з головок рамку вказівника рівня.



Для заміни трубки потрібно демонтувати показчик рівня з резервуару.

Заміна скла

- Потрібно послабити сальникові гайки та висунути рамку;



- Відкрутити притисні болти рамки, вийняти пошкоджене скло та прокладки під скло;
- Очистити елементи рамки, накласти прокладки, скло та знову зібрати рамку. Болти слід затягувати поперемінно, акуратно та рівномірною силою. Момент затягування болтів макс. 30 Нм. У разі рамок 705.2, 705.3, 705.4, 705.5, 703 затягування гайок показано на малюнку 5;
- Шипи зібраної рамки потрібно помістити в сальникових коробках (попередньо в камерах розмістити ущільнювальне набивання). Попередньо гайками ущільнити з'єднання, потім насунути рамку на головки вказівника рівня рідини;
- Зібрати рамку у зворотному порядку пам'ятаючи про накладення нових прокладок та герметизацію всього показчика рівня рідини



Після проведення вищезазначених дій потрібно доущільнити всі з'єднання і приступити до повторного пуску вказівника рівня відповідно до пункту 6.

1.1. Перевірка прохідності каналів

У зв'язку з можливістю осадження в каналах показчика рівня котельного каменю або інших забруднень, що походять від теплоносія або установки, необхідно перевірити їх прохідність. Частота проведення цієї операції залежить від експлуатаційних умов і має відповідати вимогам технічного нагляду.

З метою перевірки прохідності каналів показчика рівня необхідно проводити продування. Продування проводиться для кожної головки окремо, закриваючи одну головку для продування іншої, при відкритому затворі зливного крана.

Для виконання 8....

У разі потреби відновлення каналів потрібно:

- Закрити затвор нижньої головки;
- Викрутити гвинт (7) з нижньої головки, всунути в канал стрижень діаметром до 8 мм, встановити затвор у положення відкрито;
- Прочистити канал, потім вийняти стрижень і закрити затвор;
- Вкрутити гвинт (7).

Вищевказану операцію слід повторити при верхній головці.

Враховуючи проведення вищевказаних дій під тиском, слід дотримуватись особливої обережності, а персонал, який виконує їх, повинен бути підготовлений і захищений від можливого опіку (у разі гарячих теплоносіїв).

Для виконання 6...., 7....

У разі необхідності відновлення прохідності каналів потрібно:

- Закрити подачу теплоносія до показчика рівня (краще прохідність каналів виконувати відповідно до графіка огляду резервуара, тому необхідно демонтувати показчик рівня з пристрою);
- Викрутити гайку кришки (2) з головки (1);
- Вставити в канал стрижень діаметром до 5 мм (можливо 8 мм після викручування пробки всередині головки);
- Проткніть (прочистіть) канал, потім видаліть стрижень;
- У разі викручування пробки головки потрібно знову вкрутити разом із заміною прокладки (відповідно до рекомендацій виробника);
- Скрутити знову кришку і голівку гайками, пам'ятаючи про заміну прокладки між ними

8. ПРИЧИНИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА ЇХ УСУСУНЕННЯ

Відмова арматури	Можлива причина	Дії персоналу
Відсутність потоку	Закриті кульові/сальникові клапани	Відкрити клапани
	Фланцеві заглушки не були видалені	Видалити заглушки з фланців
Слабкий потік	Кульові клапани / сальникові відкриті мінімально	Відкрити клапани
	Камінь у каналах показчика рівня	Прочистити канали показчика рівня відповідно до пункту 7.2.
Витік на трубі	Мало герметизовані з'єднання при запуску показчика рівня	Затягнути відповідним ключем
	Зношування прокладок	Замінити прокладки
Протікання сальника (для виконання 8....)	Мало герметизовані з'єднання при запуску показчика рівня	Затягнути відповідним ключем
	Зношування прокладок	Замінити прокладки

9. ВИХІД ІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Після виходу з експлуатації та демонтажу показчика рівня рідини його не можна викидати разом із господарськими відходами. Показчики рівня рідини виготовлені із матеріалів, що підлягають утилізації. З цієї метою потрібно доставити їх до пункту утилізації.

10. ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ ТА ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ

Прокладка між кришкою та головкою показчика рівня:

Графітова прокладка ECONOGRAPH 40x55x1

Прокладка сальника:

GRAFMET950 18x12x8

Прокладка гвинта та зливної пробки:

Прокладка з листової сталі з графітовим наповненням SPS Ф21x26x2,5

Прокладка рамки:

Графітова прокладка WIR Ф28/16x10

11. УМОВИ ГАРАНТІЇ

ZETKAMA надає гарантію якості правильної роботи своїх продуктів, за умови монтажу відповідно до інструкції з експлуатації, технічних умов та параметрів, зазначених у каталожних картах ZETKAMA. Термін гарантії складає 18 місяців з дати встановлення, але не більше ніж 24 місяці з дати продажу.

Гарантії не підлягає монтаж сторонніх деталей та конструкційні зміни, виконані користувачем також як і зміна налаштування тиску та природне зношування.

Про приховані недоліки користувач повинен проінформувати ZETKAMA відразу після виявлення.

Рекламація має бути виконана у письмовій формі.

Інші умови гарантії вимагають узгодження між виробником та покупцем.



Виробник залишає за собою право внесення технічних змін, які є результатом удосконалення конструкції та технології виробництва.

Недотримання користувачем розпоряджень та умов, що містяться в цій інструкції, звільняє виробника від усіх зобов'язань та гарантій.

Адреса для кореспонденції:

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