

Инструкции по монтажу металлических сильфонных уплотнений из формованного металла типа T515E

Комплектующие детали

устр. винты
деталь №.305

узел сильфона
в сборе
деталь №.803

седло типа "ВО"
деталь №.902

О-образное кольцо
деталь №.123 (дюйм.)
или код "R" (мм)

седло типа "ВР"
деталь №.500

втор. О-образное
кольцо
деталь №.123

штифт
(не поставляется)

кольцо седла
для седла типа "ВР"
деталь №.501*

* О-образное кольцо, подходящее
для седла "ВР" может быть
использовано при необходимости

устр. винты
деталь №.305

узел сильфона
в сборе
деталь №.803

седло типа "Р"
деталь №.129

седло типа "РР"
(со штифтом)
деталь №.229

втор. О-образное
кольцо
деталь №.123

штифт
(не поставляется)

Метрические размеры

Дюймовые размеры

- ### Перед монтажом уплотнения

 - Убедитесь, что передняя кромка вала или втулки, поверх которой уплотнение должно проходить, имеет фаску длиной 2.5мм под углом 10°, с закруглением радиусом 1мм (см. рисунок выше)
 - Проверьте, что диаметр вала/втулки не превышает установленный допуск $\pm 0.05\text{мм}$. Овальность не должна превышать 0.05мм полного перемещения индикатора
 - Проверьте, что обработка вала/втулки $= 0.2 - 1.2\mu\text{м Ra}$
 - Проверьте, что нет острых кромок или заусенцев на поверхности вала/втулки там, где уплотнение должно проходить.
 - Проверьте, что соосность внутреннего диаметра уплотнительной камеры вала насоса находится в пределах 0.15мм полного перемещения индикатора.
 - Тщательно и осторожно очистите переднюю поверхность камеры уплотнения, а также внутренние поверхности. Передняя поверхность камеры должна быть гладко отшлифована и перпендикулярна валу, в пределах, указанных в таблице (пункт 10)
 - В случае, если уплотнение монтируется на втулку, втулка должна быть герметична по
- Толщина концевой крышки должна быть достаточной для выдерживания уплотняемого давления без деформации.
 - Проверьте, что биение вала не превышает $\pm 0.13\text{мм}$ от обычного рабочего положения вала
 - Проверьте перпендикулярность седла к концевой крышке. Притёртая поверхность седла и вал должны быть под углом 90° друг к другу в пределах допусков установленных для разных скоростей вращения (см. ниже)



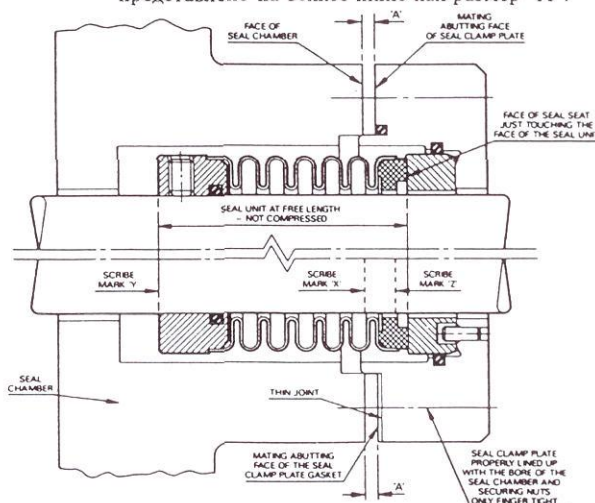
* П.П.И. (Полное перемещение индикатора)

- Вал или втулка должны быть изготовлены из коррозионностойкого материала имеющего минимальную твёрдость 125мм по Бринеллю.
- Проверьте, что соединение для подачи охлаждающей жидкости находится как можно ближе к месту контакта трущейся пары.

Монтаж и демонтаж уплотнения

Установка узла уплотнения

1. Перед разборкой оборудования для установки/ремонта уплотнений рекомендуется по возможности поставить отметку в качестве "исходной точки" на втулке или на валу.
2. Убедившись, что вал находится в рабочем положении приложите линейку к передней поверхности камеры уплотнения и отметьте точку "Х" на валу (это может служить как исходная точка, упомянутая в в/у пункте 1)
3. Учитывая (в случае применения) толщину прокладки зажимного фланца уплотнения, определите расстояние "Z" от передней поверхности камеры уплотнения до поверхности седла уплотнения. Отметьте точку "Z" на валу.
4. По таблице размеров определите расстояние L3 (рабочая длина уплотнения) для соответствующего размера уплотнения. Измерьте расстояние L3 от точки "Z" и отметьте точку "У" на валу. Это является фактическим расположением задней части уплотнения.
Очень важно, во время монтажа или работы уплотнения, чтобы уплотнение никогда не было настолько сжато, что расстояние L3 оказалось меньше чем указанное.
5. С помощью смазки, совместимой с эластомерами в уплотнении, слегка смажьте вал или втулку и внутренний диаметр направляющего кольца уплотнения и "О" образного кольца. Проверьте, что установочные винты не могут соприкасаться с направляющим кольцом.
6. С осторожностью протолкните узел уплотнения по валу до того, как задняя часть напр. кольца доходит до точки "У". Это гарантирует, что уплотнение находится на правильной рабочей длине. С помощью представленного ключа слегка затягивайте установочные винты для центровки уплотнения на валу/втулке. Потом, затягивайте их до конца с тем, чтобы окончательно зафиксировать уплотнение на валу/втулке (не слишком затянуть).
7. Уплотнение никогда не должно быть сжато так, что расстояние L3 оказывается меньше чем рабочая длина (см. пункт 4 выше).
8. **Проверка рабочей длины уплотнения**
Продвиньте зажимной фланец уплотнения (с седлом) к камере уплотнения. **Руками** затягивайте закрепляющие болты. Когда уплотнительные поверхности торца и седла только соприкасаются измерьте расстояние от передней поверхности камеры уплотнения до ответной поверхности зажимного фланца/прокладки. Это расстояние представлено на эскизе ниже как размер "А".



В самом деле он является номинальным расстоянием сжатия, разницей между "свободной длиной" и "рабочей длиной" уплотнения. Это расстояние меняется в зависимости от размера уплотнения, в соответствии со следующей таблицей.

Таблица сжатых расстояний

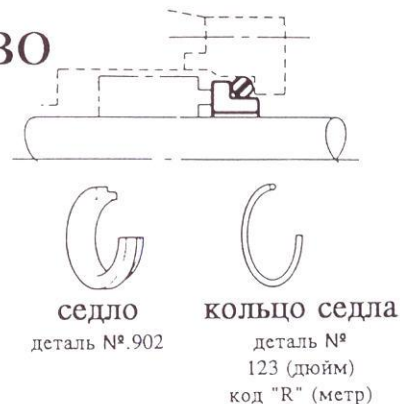
РАЗМЕР "А"			
МЕТР.РАЗМЕРЫ		ДЮЙМ.РАЗМЕРЫ	
Код размера ТУ	'А' ММ	Код размера ТУ	'А' ММ
0180 - 0220	2.00	0190	2.00
0240 - 0300	2.50	0222 - 0285	2.50
0320 - 0630	3.25	0317 - 0635	3.25
0650 - 0700	4.00	0666 - 0698	4.00
0750 - 1000	4.50	0730 - 1016	4.50

Подчеркиваем, что в/у метод является только дополнительной проверкой правильности выставления рабочего длины уплотнения (L3). Необходимо соблюдать правила 1 - 4 для первоначального монтажа.

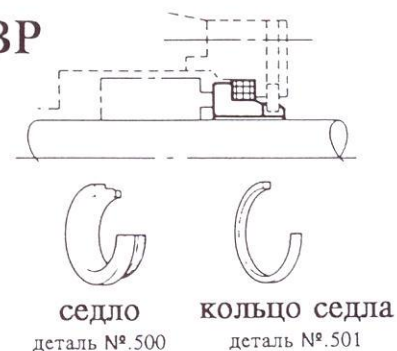
Установка седла уплотнения

- При.(i) Рекомендуется использовать седла типов "ВО" и "ВР" с уплотнениями метрического размера. Для уплотнений дюймового размера как правило используется седло типа "Р".

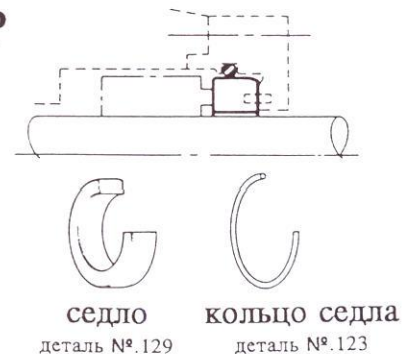
тип ВО



тип ВР

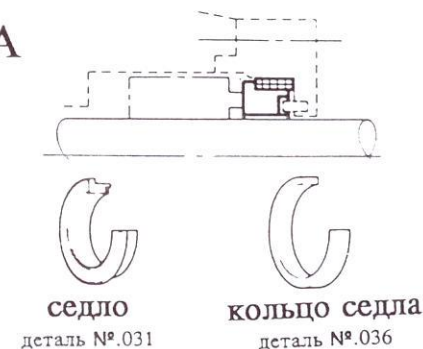


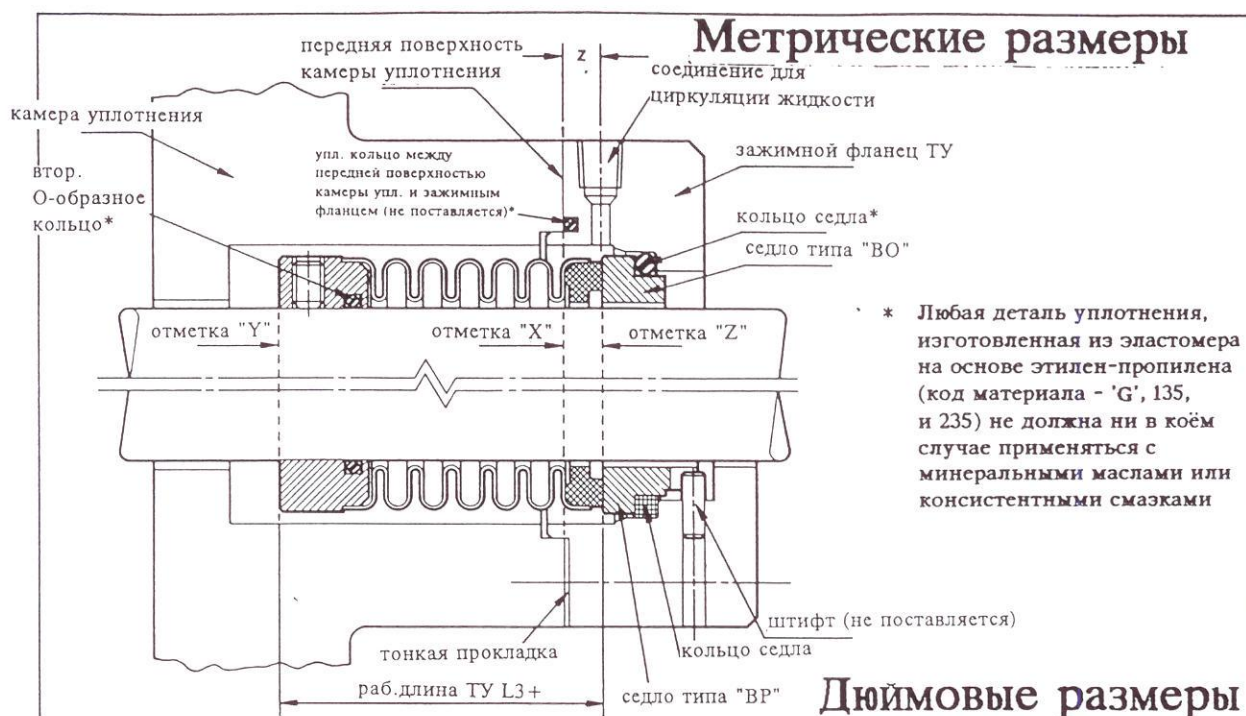
тип Р



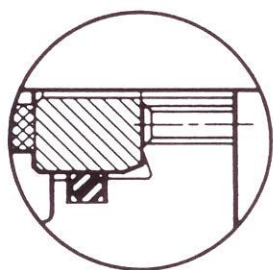
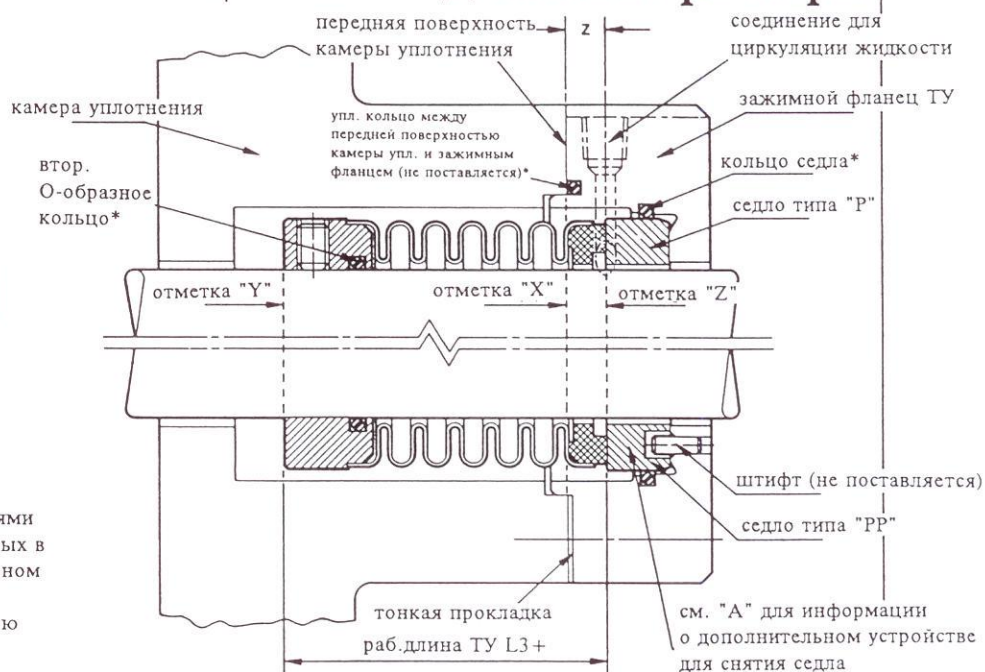
- (ii) Для метрических уплотнений седло типа "ВО" может быть предложено из материала "ни-резист" (сплав никеля - код 007), в качестве альтернативы. Для "дюймовых" уплотнений также могут быть предложены седла типов "А", "W" и "WM".

тип А





Дюймовые размеры



ДЕТАЛЬНЫЙ РИСУНОК "А"

показывает вариант с отверстиями для снятия седла, расположенных в зажимном фланце на равномерном расстоянии друга от друга. См. соответствующую документацию ф. "Джон Крейн".

Таблица рабочих длин

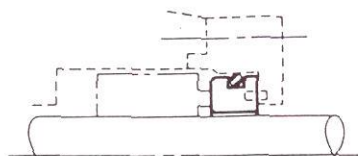
МЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ					
размер ТУ мм	код размера ТУ	раб. длина L3 мм+	размер ТУ мм	код размера ТУ	раб. длина L3 мм+
18	0180	31.5	50	0500	46.5
20	0200	31.5	53	0530	56.5
22	0220	31.5	55	0550	56.5
24	0240	36.7	58	0580	56.5
25	0250	37.0	60	0600	56.5
28	0280	37.5	63	0630	56.5
30	0300	38.0	65	0650	66.5
32	0320	43.0	68	0680	66.5
33	0330	43.0	70	0700	65.5
35	0350	43.0	75	0750	65.5
38	0380	42.0	80	0800	75.0
40	0400	42.0	85	0850	75.0
43	0430	47.0	90	0900	75.0
45	0450	47.0	95	0950	75.0
48	0480	47.0	100	1000	75.0

+коды размеров ТУ 0180 TO 0300: +0.8-0
0320 TO 0650: +1.0-0
0680 TO 1000: +0.5-0.5

ДЮЙМОВЫЕ РАЗМЕРЫ					
размер ТУ дюйм.	код размера ТУ	раб. длина L3 мм+	размер ТУ дюйм.	код размера ТУ	раб. длина L3 мм+
0.750	0190	31.5	2.500	0635	56.5
0.875	0222	37.0	2.625	0666	66.5
1.000	0254	37.5	2.750	0698	65.5
1.125	0285	38.0	2.875	0730	65.5
1.250	0317	43.0	3.000	0762	65.5
1.375	0349	43.0	3.125	0793	75.0
1.500	0381	42.0	3.250	0825	75.0
1.625	0412	47.0	3.375	0857	75.0
1.750	0444	47.0	3.500	0889	75.0
1.875	0476	46.5	3.625	0920	75.0
2.000	0508	46.5	3.750	0952	75.0
2.125	0539	56.5	3.875	0984	75.0
2.250	0571	56.5	4.000	1016	75.0
2.375	0603	56.5			

+коды размеров ТУ 0190 TO 0285: +0.8-0
0317 TO 0666: +1.0-0
0698 TO 1016: +0.5-0.5

тип W

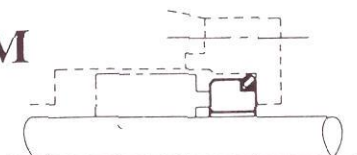


седло
деталь №.009



кольцо седла
деталь №.123

тип WM



седло
деталь №.713



кольцо седла
деталь №.123

- (iii) Для некоторых размеров метрических и дюймовых уплотнений можно использовать другие типы сёдел. Если возникают какие-либо вопросы по поводу следующей процедуры Вы должны обращаться к фирме.
- (iv) При проектировании новой камеры седла или при проверке существующей камеры Вы должны ссылаться на соответствующую документацию фирмы "Джон Крейн".
- (v) Как указано в примечаниях (i), (ii) и (iii) с данными уплотнениями можно использовать много разных сёдел и колец седла. Поэтому ниже следующее может служить только как общее руководство по монтажу. При возникновении каких-либо сомнений обращайтесь к фирме.

1. Тщательно очистите камеру седла, убедившись, что она не повреждена и, что она полностью соответствует рекомендуемой конструкции (наличие ведущей кромки и т.д.).
2. С особой осторожностью снимите защитное покрытие с седла, при этом следя, чтобы притёртая поверхность седла не повредилась.

3. Если в седле должен устанавливаться штифт, поставьте отметку на передней поверхности камеры седла, на одной линии с расположением штифта
4. Поставьте отметку на внешнем диаметре самого седла напротив отверстия для штифта. Очень важно при этом не повредить притёртую поверхность седла.
5. С помощью смазки, совместимой с материалом кольца седла слегка смажьте кольцо седла, седло и камеру седла.
6. Установите кольцо седла в седле. В случае применения колец из материала "Крейн-фойл" (код материала - 212) требуется специальный метод установки который иллюстрируется в брошюре №.B2.130 (может быть предоставлена по просьбе заказчика)
7. Проверив, что седло находится параллельно оси камеры седла и, что отметки для штифта (в случае применения) находятся на одной линии, руками подтолкните до конца седло в камеру. Проверьте, что направляющий штифт входит в отверстие/паз и, что он не может соприкоснуться с основанием отверстия/паза.
8. Протрите притёртые поверхности седла и торца чистой салфеткой.
9. Установите зажимной фланец уплотнения вместе с седлом, проверяя при этом правильность расположения и состояние всех прокладок.
10. Руками затяните все болты фланца, потом каждый из них по очереди так, чтобы они равномерно затягивались, до того, как болты туго затянуты и все прокладки герметичны. Неравномерное затягивание болтов может привести к деформации притёртых уплотнительных поверхностей.

Перед вращением вала

1. Полностью соберите оборудование и вращайте вал (по возможности рукой) для того, чтобы проверить свободный ход вала.
2. Ещё раз посмотрите документацию по эксплуатации оборудования и проверьте правильность привязки труб, особенно в отношении систем рециркуляции и охлаждения уплотнения.
3. До запуска оборудования проверьте, что камера уплотнения залита жидкостью и, что воздух в камере устранён. Сухое трение приведёт к перегреву, к повреждению уплотнительных поверхностей и значительно укороченному сроку службы уплотнения.

Снятие уплотнения

1. Очистите и смажьте маслом ту часть вала по которой уплотнение должно проходить. Освободите установочные винты, при этом проверяя, что они не могут задеть направляющее кольцо. Теперь должно быть возможно снять уплотнение руками.

Health and Safety at Work etc. Act, 1974

If any of the products featured here are for use in dangerous and/or hazardous processes, John Crane UK Ltd should be consulted prior to their selection and use.



John Crane UK Ltd

Sales and Service Division,
Tilson Road, Roundthorn Industrial Estate,
Wythenshawe, Manchester M23 9PH

Telephone: 061 945 4111
Fax: 061 998 4411
Telex: 665038

John Crane UK Ltd

Crossbow House,
40 Liverpool Road,
Slough SL1 4QX England

Tel: Slough (0753) 531122
Fax: Slough (0753) 573677
Telex: 848176

Джон Крейн СНГ

113184, г. Москва
ул. Землячки, дом 13

Московское представительство фирмы "Джон Крейн"

Тел.: (095) 231-38-03
Факс: (095) 230-93-77
спут. связь: (502) 222-14-66

John Crane International

The designs of products manufactured by John Crane UK Ltd are the subjects of various British, European and other foreign patents.
Copyright John Crane UK Ltd. Printed in England B2.816A-5 11/91