



Рекомендуемые условия ТЗ на трехэксцентриковые затворы

Мариян Блазинарич, директор по продажам

Metalska industrija Varazdin

Евгений Ефимов,
представитель завода в РФ

Уважаемые читатели! Мы продолжаем цикл статей, посвященных теме выбора арматуры — подготовке требований технического задания на конкурс, которые позволяют уже на этапе подачи документов выделить качественную современную арматуру. Это особенно актуально в России, где в конкурсах на поставку арматуры часто главным критерием выступает цена, а не референтность, техническое исполнение и экспертное мнение. Из-за этого заказчик не всегда может купить качественную арматуру, даже если хочет этого, правомерно отказывая участнику с самой низкой ценой, качество продукции которого вызывает сомнения, не устраивает технически, однако обобщенное ТЗ не позволяет вывести его из конкурса.

В данной статье речь пойдет о трехэксцентриковых затворах, очень популярных, в частности, в теплоэнергетике — на теплосетях. Трехэксцентриковые металлоуплотненные затворы заслужили определенную популярность за счет хорошего ресурса, цены, массы и простоты монтажа по сравнению с шаровыми кранами и задвижками, особенно когда речь идет об арматуре большого диаметра (Ду 400–500 и выше). Основываясь на опыте поставок на теплосети крупных городов Восточной Европы и для российских потребителей, хорошо зная все проблемные точки (компания MIV для российской теплоэнергетики поставляла трехэксцентриковые затворы Ду 150–1400), мы попробовали систематизировать рекомендации по разработке ТЗ на закупку арматуры такого типа. Для наглядности статья дополнена фотографиями «неправильной» арматуры.

На наш взгляд, обязательным моментом любого конкурса должно быть предоставление образца серийной продукции, анализируя который, экспертная группа сможет высказать свое мнение о соответствии/несоответствии требованиям технического задания.

Итак, на что нужно обратить внимание, что включить в ТЗ?

1. Корпус арматуры. Если заказчик хочет получить арматуру в относительно короткие сроки, при этом будучи уверенными в ее европейском происхождении, то его выбор должен падать на сварной корпус. Наш завод делает упор именно на такую арматуру. Преимущества сварного корпуса таковы: небольшая масса, концы под приварку можно сделать точно по размерам труб, «ручная работа» (по умолчанию предполагается, что изделие будет полностью изготовлено на европейском предприятии), достаточная прочность (сварное соединение

корпуса известного производителя под сомнение не ставится), «авторская» строительная длина (важно, когда заказчику нужна нестандартная длина). Литой корпус может быть значительно дешевле сварного в случае, если литье заказывается не в Европе. Однако в этом случае под вопросом качество литья и контроль над сроками производства арматуры. Кроме того, может возникнуть вопрос с химическим анализом литья и вообще с его качеством. Нам известны случаи, когда наш конкурент — один достаточно известный завод — отбраковал 50% литых корпусов, поступивших ему на склад: 6 месяцев ушло на заказ и производство литых корпусов, почти столько же на перезаказ взамен бракованных. В итоге теплоцентраль получила 50% арматуры не в начале отопительного сезона (август-сентябрь), а лишь в самом его конце — в середине марта следующего года.

2. Концы под приварку должны соответствовать ГОСТ-сортаменту труб. Это немаловажный момент, например, у арматуры Ду 500 Ру 25 по DIN наружный диаметр концов под приварку 508 мм, у Ду 600 – 610 и т. д. В итоге придется делать переходы, чтобы приварить арматуру к трубе или заказывать нестандартный корпус (помните про сроки поставки!) В принципе, этот момент уже частично отражен в предыдущем пункте (тип корпуса).

3. Диск — из нержавеющей или углеродистой стали (соответствует марке стали корпуса арматуры) + дополнительно никелирован.

4. Вал затвора — цельная деталь из нержавеющей стали 1.4021 или 1.4057. Когда вал разрезной, то при больших давлениях происходит выгиб диска затвора и, таким образом, пропуск среды (не обеспечивается герметичность). Цельный вал обеспечивает дополнительную жесткость диска запорной арматуры (диск лучше центрирован). **Важно! Высокое давление при опрессовке дополнительно нагружает диск, который крепится на разрезном валу, а значит, возможны протечки.**

5. Крепление диска к валу с помощью призматической шпонки. Крепление с помощью конического заваренного штифта ненадежно.

6. Ламинарное металлографитовое уплотнение. Этот тип уплотнения широко применяется на сетевой воде и пару до +450°C. Различные варианты подпружиненного седла-уплотнения нежелательны, так как достаточно капризны: требовательны к чистоте среды, частоте срабатываний, температуре среды, кроме того, есть вопросы по герметичности, особенно после множественных циклов открытия-закрытия в рабочих условиях.

7. Седло из нержавеющей стали. Как мы уже отмечали в предыдущих выпусках «Вестника арматурщика» (№ 17, страница 86), даже у арматуры из ВЧШГ производства MIV седло бронировано наплавкой CrNi с чистовой обработкой. Для трехэксцентриковых затворов тоже важно иметь седло из нержавеющей стали, так как это напрямую связано сресурсом арматуры.

8. Конструкция затворов должна позволять их установку с горизонтальным и вертикальным положением вала.

Важно! Неправильный монтаж (если арматура предназначена для установки с горизонтальным расположением вала, а монтируется с вертикальным) может привести к «сминанию» уплотнительного элемента весом диска и последующим протечкам. Дополнительно можно указать требование по наличию мощного кронштейна для привода/редуктора, чтобы при монтаже арматуры с горизонтальным валом под редуктор/привод с контроллером не требовалась какая-либо подпорка, которую нужно будет позже изготовить уже на месте. По факту, данное требование также поднимает планку входного барьера для арматуры.

9. Подшипники из нирезиста (специальный самоскользящий материал с высоким содержанием графита). Подшипники из нирезиста не требуют обслуживания и смазки. Данный материал хорошо зарекомендовал себя и применяется большинством ведущих арматуростроителей, включая MIV.

10. Разборный нижний фланец. Заменяемое уплотнение и диск. Эти моменты делают затворы полностью ремонтопригодными. Дешевле, скажем, через 20 лет купить ламинарное уплотнение (примерно 8–10 % от стоимости арматуры), чем новую арматуру.

11. Редуктор — AUMA. Предлагаем сразу указывать эти очень надежные и современные редукторы. Значительная часть дешевой арматуры комплектуется по name («без роду, без племени») редукторами, что не сказывается положительно на ресурсе арматуры и ее надежности.

12. Электропривод — AUMA (указать требуемое быстродействие) или SIPOS (в случаях, когда арматура используется

в виде клапана рассечки и необходим привод с частотным регулированием для достижения требуемых показателей работы).

13. Конструкция вала затвора должна исключать проплы (с обоих сторон вала).

14. Двусторонняя герметичность. В случае, если она требуется, необходимо оговорить ее изначально, чтобы поставляемая арматура тестиировалась в обоих направлениях (стандартным для 2- и 3-эксцентриковых затворов является направление потока со стороны вала).

15. Установка и настройка привода/редуктора в заводских условиях (с указанием номера, типа привода в паспорте на арматуру), с приложением паспорта на привод/редуктор. Последствия неквалифицированной установки вне завода видны на одном из фото ниже.

16. Покрытие корпуса внутреннее и внешнее, как вариант — TEKNOZINC. Это стойкое антикоррозионное покрытие успешно применяется на горячей воде и пару. Известны случаи, когда дешевая эмаль, используемая в виде покрытия, слезала с корпуса после его нагрева теплоносителем.

17. Представить чертежи предлагаемых затворов с указанием материального исполнения. «Прочитав» чертеж, можно перепроверить арматуру на предмет соответствия вышеуказанным требованиям ТЗ.

18. Референтность поставок. Ее можно указать вне требований технического задания, как одну из слагаемых с соответствующим весом и коэффициентом (от 0 до 1) в формуле расчета победителя конкурса.

Типичные примеры «неправильной» дисковой арматуры, используемой на теплосетях:



Нижний фланец — конструкция неразборная (заменить подшипник, провести ревизию не получится). В целом такое исполнение соответствует концепции арматуры, которая прослужит 1–3 года (гарантийный период), а далее ремонту не подлежит



• Крепление диска к валу кустарного типа, неразборное.
• Нет гарантии надежности, что штифты прослужат долго.
• Тонкий вал — также минус арматуры: с таким валом крепление вряд ли может быть массивным



- Крепление диска — см. предыдущие комментарии.
- Обработка диска — типичная «кустарщина»



- Арматура поставляется без привода, монтаж и настройка производятся позже — на складе получателя (нет тестирования в заводских условиях).
- Корпус литой низкого качества (заплатки - «ребра жесткости»), концы под приварку могут быть наварены на литую болванку



- Концевики (механические упоры) редуктора не настроены на угол поворота 0–90°. По факту (частный случай, с которым столкнулись авторы статьи), при открытии затвора в ручном режиме затвор открывается на 130 градусов (то есть фактически уже закрывается в обратную сторону на 40 градусов). Эксплуатировать такую арматуру нельзя! На фото это хорошо видно (чтобы закрыть арматуру, нужно повернуть диск в обратную сторону на 130–140 градусов, диск упрется в верхний ограничитель)

Узнать больше о компании MIV и ее продукции вы всегда сможете, обратившись к официальному представителю компании «Арматура ГмбХ» тел./факс +7 (8352) 585000, 625539 info@armatura-gmbh.ru

3х эксцентриковые затворы: система уплотнения

DN 100-1600 PN 6/10/16/25/40

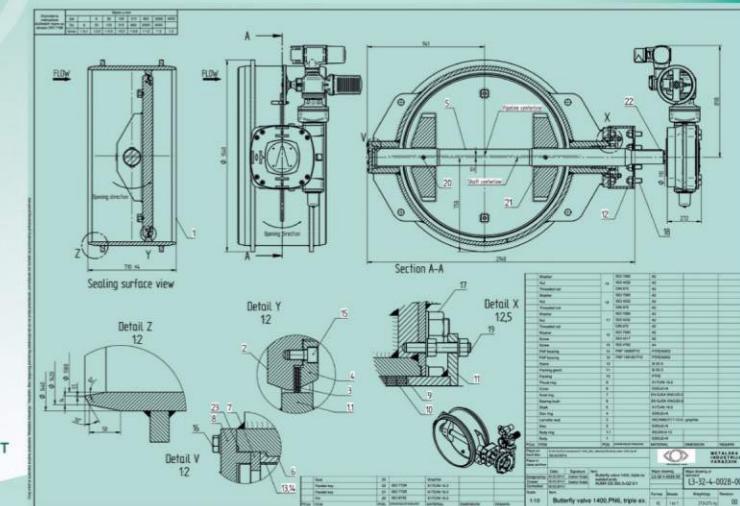
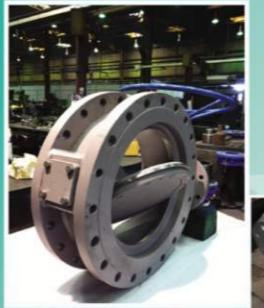
Рабочие среды: горячая вода, пар, газы, чистый кислород

Привод:

- Ручной
- Электрический
- Пневматический
- Гидравлический

Исполнение:

- Под приварку (по размерам труб Заказчика)
- Фланцевый (фланцевое исполнение также по ГОСТ)

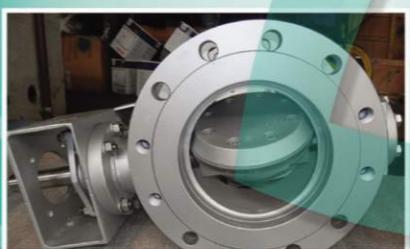
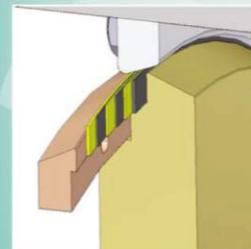


Сборное металлическое уплотнение:

Ламинарное уплотнение из нержавеющей стали 1.4571+PTFE

Ламинарное уплотнение из нержавеющей стали 1.4571+термостойкий графит

- огнестойкость
- коррозионная стойкость к особо агрессивным средам.
- подходит как для высоких, так и для низких температур
- подходит для сред с содержанием механических примесей



Герметичность класса «A»

Мощный дизайн корпуса

3-х экс. конструкция +сменное

металлографитное уплотнение

(от ведущего немецкого производителя ламинарных Me-Gr уплотнений) обеспечивает исключительно высокий ресурс, широкий температурный диапазон до +450 +500С и двухстороннюю герметичность (основное давление со стороны вала)



- Мощный кронштейн для редуктора-привода
- Защитные покрытия диска (никелирование и др.)
- Специальный нижний усиленный подпорный подшипник обеспечивает возможность эксплуатации арматуры с любым положением вала: вертикальным, горизонтальным или «под углом».
- Возможность использования арматуры в качестве запорно-регулирующей (оговаривается при заказе)
- Плетеная графитовая набивка вала=отличная герметичность +ресурс