Патентованные соединения. Руководство пользователя

voestalpine Tubulars
www.vatubulars.com

voestalpine
ВСЕГДА НА ШАГ ВПЕРЕДИ.

1 Патентованные соединения фестальпине Тюбуларс 4

2 Руководство по обслуживанию и спуску 6

3 Диаграмма «Крутящий момент – обороты» 12

4 VAGT®
- 4.1 Общие сведения 14
- 4.2 Типоразмеры 16
- 4.3 Крутящий момент свинчивания 20
- 4.4 Устранение незначительных повреждений в условиях промысла 26

5 VAsuperior®
- 5.1 Общие сведения 32
- 5.2 Типоразмеры 34
- 5.3 Крутящий момент свинчивания 36
- 5.4 Устранение незначительных повреждений в условиях промысла 40

1 voestalpine Tubulars ПАТЕНТОВАННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

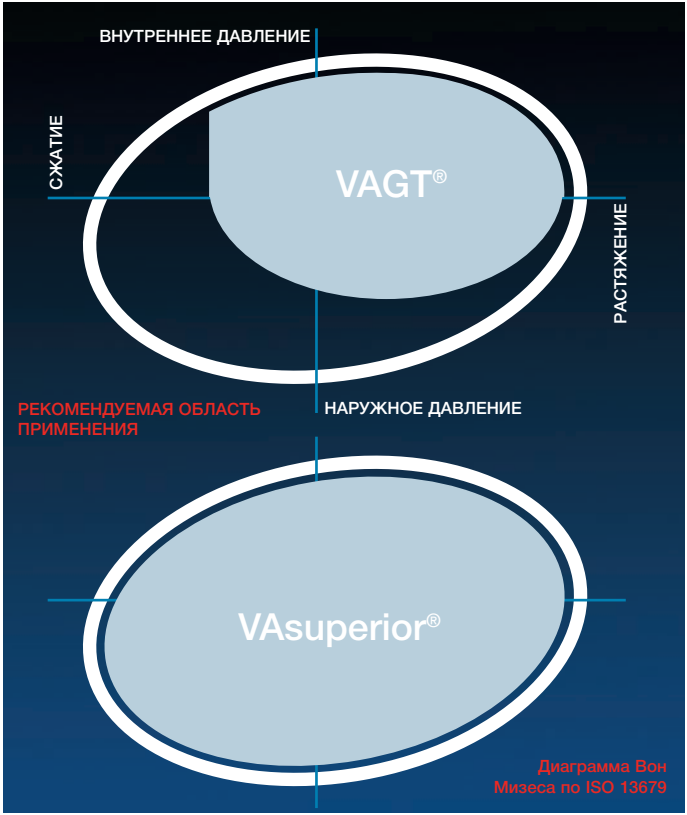
фестальпине Тюбуларс предлагает два образца муфтовых газогерметичных патентованных соединений, разработанных для соответствия условиям наиболее взыскательных клиентов.

VAGT® – доказано миллионами футов в эксплуатации
Пожалуйста, обратитесь к разделу 4

VAsuperior® – разработано согласно требованиям ISO13679, CAL IV
Пожалуйста, обратитесь к разделу 5

Пожалуйста, обратите внимание, что соединения VAGT® и VAsuperior® не являются взаимозаменяемыми.

Обучающие семинары и техническая поддержка на промысле при спуске может быть предоставлена по запросу.


ВНУТРЕННЕЕ ДАВЛЕНИЕ
СЖАТИЕ
VAGT®
РАСТЯЖЕНИЕ
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
НАРУЖНОЕ ДАВЛЕНИЕ
VAsuperior®
Диаграмма Вон Мизеса по ISO 13679

2 РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И СПУСКУ

ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ

- Проверить подъемник
  - Если используется элеватор под УБТ, убедитесь в гладкости торца муфты
  - Если используется клиновой элеватор, убедитесь, что клинья являются чистыми и заостренными
- Убедитесь, что блоки отцентрированы над столом ротора (если они не отцентрированы или ожидается сильный ветер, на балконе вышки должен находиться рабочий)
- Проверьте размер и характеристики трубного ключа
  - Номинальный размер не должен быть больше размера свинчиваемой трубы более, чем на один размер
  - Убедитесь, что ключи оснащены точным и откалиброванным моментомером
- Проверьте систему мониторинга «крутящий момент – обороты»
- Проверьте размер и состояние удерживающего трубного ключа (использование трубных клещей не допускается). Удерживающий ключ не должен размещаться на муфте (за исключением развинчивания)

РАЗГРУЗКА

- Резьбовые протекторы на месте и не повреждены
- Не цепляйте крюки за концы труб
- Старайтесь избегать грубого обращения с трубами
- Используйте соответствующие стеллажи

ПОДГОТОВКА

- Удалите протекторы на ниппеле и муфте и очистите их
- Удалите ранее нанесенный смазочный материал или консервационный компонент
  - Используйте надлежащие инструменты, особенно при очистке муфты
  - Используйте обычный растворитель. Если резьба очищается струей воды или пара, следует уделить особое внимание защите от коррозии
- Шаблонирование труб на стеллажах должно проводиться перед визуальной инспекцией (запуск шаблона со стороны муфтового конца)

- Визуально проинспектируйте все трубы
  - Для оценки и ремонта незначительных повреждений см. раздел 4.4 для соединения VAGT® и раздел 5.4 для соединения VAsuperior®
  - Если соединение повреждено или вызывает сомнения, оно должно быть отложено
- Произведите замер длины трубы
- Незамедлительно навинтите чистые и сухие резьбовые протекторы

СПУСК

- После установки трубы на вышку снимите резьбовой протектор с муфтовой части
- Удалять резьбовой протектор с ниппельной части следует непосредственно перед центровкой
- Очистите резьбовые части сжатым воздухом
- Проверьте зону уплотнения на наличие повреждений (провести пальцем вдоль зоны уплотнения для обнаружения отклонений)
- Равномерно нанесите чистый смазочный резьбовой компонент с известным коэффициентом трения на ниппель и муфту
  - Используйте надлежащее оборудования для ниппеля и муфты

- Не следует наносить слишком большое количество смазочного вещества (резьба должна быть покрыта равномерной пленкой, включая зону уплотнения и заплечика)
- Проверьте смазку и, при необходимости, замените ее
- При центровке соединения опускайте трубу медленно и убедитесь, что соединение выровнено до начала вращения. Сохраняйте соосность во время вращения
- Если это возможно, сначала закрутите трубу на 2-3 оборота вручную (в этом случае на балконе вышки должен находиться рабочий с посадочной направляющей)
- Если труба села неправильно или застряла, ниппель должен быть извлечен из муфты, обе половины соединения следует очистить, проинспектировать, повторно нанести смазочный материал, повторно отцентровать при необходимости
- После установки и ручного проворота на 2-3 оборота можно использовать приводной ключ
- Для снижения риска задиров скорость свинчивания должна удерживаться в пределах 25 об/мин

- При увеличении крутящего момента следует перейти на низшую передачу (**VAGT®** и **VAsuperior®:** макс. 5 об/мин) до достижения окончательного момента свинчивания
- Установленный на ключе крутящий момент должен быть в пределах рекомендуемых производителем значений минимального и оптимального моментов (см. раздел 4.3 для соединения VAGT® и 5.3 для соединения VAsuperior®) во избежание развинчивания заводского конца при разборке соединения

ПРИЕМКА

- Приемка:
  - Мин. 30% (для соединения **VAGT®**) / мин. 50% (для соединения **VAsuperior®**) суммарно приложенного крутящего момента должно приходиться на заплечик
  - Окончательный момент свинчивания должен быть в пределах рекомендуемых производителем значений минимального и максимального моментов (см. раздел 4.3 для соединения VAGT® и 5.3 для соединения VAsuperior®)
- Обратите внимание на подготовленные, но неиспользованные трубы (наличие на них смазочного материала, резьбовых протекторов и т.д.)

О любых трудностях, возникших при свинчивании, следует незамедлительно сообщать с указанием подробностей условий свинчивания (оборудование, смазочный компонент, используемые моменты, скорость свинчивания, общие условия…)

ХРАНЕНИЕ

Настоятельно рекомендуется периодически проверять трубы на складе на предмет коррозии (не реже одного раза в шесть месяцев резьбовые протекторы ниппеля и муфты должны выборочно удаляться для проверки резьбовых частей на предмет коррозии).

3 ДИАГРАММА «КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ – ОБОРОТЫ»

1 – Влияние резьбы

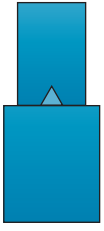
Крутящий момент должен увеличиваться равномерно и медленно. Любое резкое изменение или повышение индикации обнаруживает возможные проблемы (неточная центровка, проскальзывание, некачественная очистка,…) → следует разобрать и дополнительно проверить соединение.

2 – Влияние зоны уплотнения

3 – Влияние заплечика

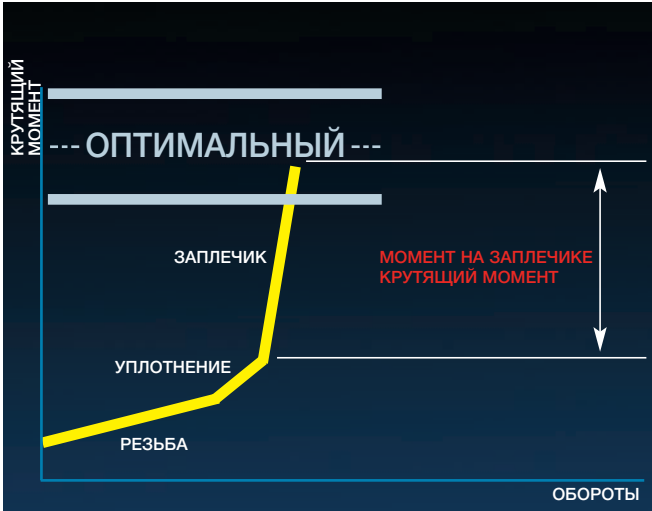
Момент на заплечике должен составлять минимум 30% (VAGT®) / 50% (VAsuperior®) от общего приложенного момента. Если момент на заплечике остается слишком низким при достижении суммарного момента (между минимумом и максимумом), следует разобрать и перепроверить соединение (момент на резьбе слишком большой → плохая центровка, очистка, смазка,…). Соединение не должно быть перетянутым. В том случае, если диаграмма показывает пластические деформации, муфта и ниппель должны быть отбракованы.

ДЛЯ СВИНЧИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫСЛА ПРОИЗВОДИТЕЛЬ РЕКОМЕНДУЕТ ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ МОМЕНТ В ПРЕДЕЛАХ МИНИМАЛЬНОГО И ОПТИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЙ.



Треугольное клеймо должно использоваться только как грубая индикация процесса свинчивания.

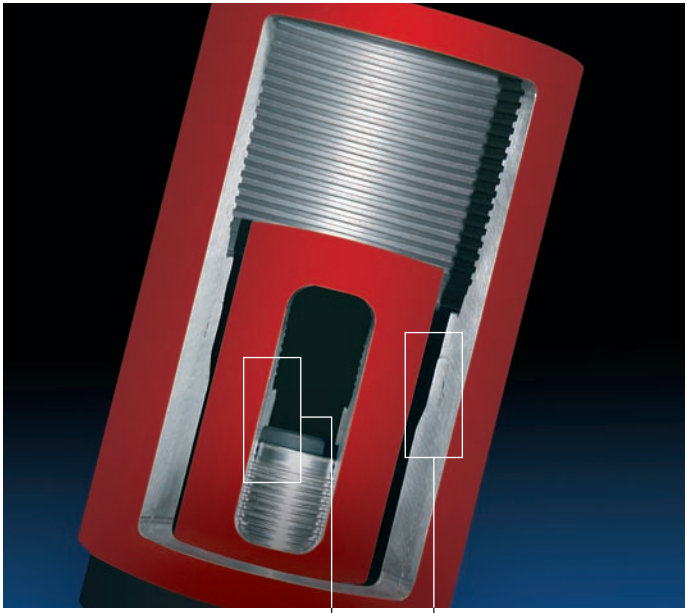
После окончательного свинчивания муфта должна быть около основания треугольника



VAGT®
МИНИМУМ 30% МОМЕНТ НА ЗАПЛЕЧИКЕ

VAsuperior®
МИНИМУМ 50% МОМЕНТ НА ЗАПЛЕЧИКЕ

4 VAGT®



КОНСТРУКЦИЯ НКТ
1.9 – 4.5 дюймов
30° конусное уплотнение
20° заплечик
1.9“ по 2 7/8“ 8 ниток на дюйм
3 1/2“ по 4 1/2“ 6 ниток на дюйм

КОНСТРУКЦИЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ
5 – 7 дюймов
10% конусное уплотнение
15° заплечик
5 ниток на дюйм
10° установочная грань
3° рабочая грань

4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ – VAGT®

Патентованное резьбовое соединение VAGT® проверено миллионами успешно установленных футов труб.

УПЛОТНЕНИЕ ТИПА «МЕТАЛЛ-МЕТАЛЛ» – Высокое контактное давление в зоне уплотнения обеспечивает 100% газоплотность.

ВНУТРННИЙ ЗАПЛЕЧИК – Усиливает контактное давление в зоне уплотнения и действует как ограничитель при свинчивании.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ БАТТРЕСС – Конструкция резьбы обеспечивает устойчивость к смятию и легкое свинчивание даже в сложных условиях.

ГЛАДКИЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОФИЛЬ – Минимизирует турбулентность и также обеспечивает хорошие условия для нанесения внутренних пластиковых покрытий.

4.2 ТИПОРАЗМЕРЫ VAGT®

Наружный диаметр трубы	Номинальный вес с навинченными муфтами		Толщина стенки		Внутренний диаметр		Проходной диаметр		Длина муфты	
дюйм/мм	фунт/фут	кг/м	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
1.9”	2.75	4.11	0.145	3.68	1.610	40.89	1.516	38.51	4.016	102.00
48.26	3.65	5.47	0.200	5.08	1.500	38.10	1.406	35.72	4.016	102.00
2 3/8”	4.60	6.69	0.190	4.83	1.995	50.67	1.901	48.29	5.000	127.00
60.32	5.10	7.57	0.218	5.54	1.939	49.25	1.845	46.87	5.000	127.00
	5.80	8.67	0.254	6.45	1.867	47.43	1.774	45.05	5.000	127.00
2 7/8”	6.40	9.29	0.217	5.51	2.441	62.01	2.348	59.63	5.630	143.00
73.02	7.80	11.57	0.276	7.01	2.323	59.01	2.230	56.63	5.630	143.00
	8.60	12.74	0.308	7.82	2.259	57.39	2.166	55.01	5.630	143.00
3 1/2”	7.70	11.28	0.216	5.49	3.068	77,92	2.943	74.74	6.575	167.00
88.90	9.20	13.29	0.254	6.45	2.992	76.00	2.867	72.82	6.575	167.00
	10.20	14.97	0.289	7.34	2.922	74.22	2.797	71.04	6.575	167.00
	12.70	18.90	0.375	9.52	2.750	69.86	2.625	66.68	6.575	167.00
	13.70	20.62	0.413	10.50	2.673	67.90	2.548	64.72	6.575	167.00
	14.70	22.16	0.450	11.43	2.600	66.04	2.475	62.86	6.575	167.00
4”	9.50	13.82	0.226	5.74	3.548	90.12	3.423	86.94	7.126	181.00
101.60	10.70	15.86	0.262	6.65	3.476	88.30	3.351	85.12	7.126	181.00
	13.20	19.63	0.330	8.38	3.340	84.84	3.215	81.66	7.126	181.00
4 1/2”	10.50	15.51	0.224	5.69	4.052	102.92	3.927	99.74	7.913	201.00
114.30	11.60	17.18	0.250	6.35	4.000	101.60	3.875	98.42	7.913	201.00
	12.60	18.50	0.271	6.88	3.958	100.54	3.833	97.36	7.913	201.00
	13.50	19.78	0.290	7.37	3.920	99.56	3.794	96.38	7.913	201.00
	15.20	22.67	0.337	8.56	3.826	97.18	3.701	94.00	7.913	201.00
	17.00	25.37	0.380	9.65	3.740	95.00	3.615	91.82	7.913	201.00
	18.90	28.31	0.430	10.92	3.640	92.46	3.515	89.28	7.913	201.00

Все аксессуары VAGT® доступны по запросу. Указанные значения для трубы с навинченными муфтами и длиной L=10.0м (32.81фута). Муфты с уменьшенным наружным диаметром и муфты с фаской 20° имеют другие эксплуатационные характеристики. Пожалуйста свяжитесь с фестальпине

Наружный диаметр муфты				Объем				Длина потери при свинчивании	
Обычный		Альтернативный		вытесняемой жидкости		рабочий			
дюйм	мм	дюйм	мм	гал/фут	литр/м	гал/фут	литр/м	дюйм	мм
2.201	55.90	2.374	60.30	0.148	1.84	0.106	1.31	1.732	44.0
2.217	56.30	2.374	60.30	0.148	1.84	0.092	1.14	1.732	44.0
2.697	68.50	2.874	73.01	0.231	2.87	0.162	2.02	2.205	56.0
2.697	68.50	2.874	73.01	0.231	2.87	0.153	1.91	2.205	56.0
2.776	70.50	2.874	73.01	0.231	2.87	0.142	1.77	2.205	56.0
3.197	81.20	3.500	88.90	0.338	4.20	0.243	3.02	2.520	64.0
3.327	84.50	3.500	88.90	0.339	4.21	0.220	2.73	2.520	64.0
3.327	84.50	3.500	88.90	0.339	4.21	0.208	2.59	2.520	64.0
4.252	108.00	3.862	98.10	0.502	6.23	0.384	4.77	3.000	76.2
3.862	98.10	4.252	108.00	0.502	6.23	0.365	4.54	3.000	76.2
3.917	99.50	4.252	108.00	0.502	6.23	0.348	4.33	3.000	76.2
4.035	102.50	4.252	108.00	0.503	6.24	0.309	3.83	3.000	76.2
4.138	105.10	4.252	108.00	0.503	6.25	0.292	3.62	3.000	76.2
4.138	105.10	4.252	108.00	0.503	6.25	0.276	3.43	3.000	76.2
4.390	111.50	4.748	120.60	0.655	8.14	0.514	6.38	3.272	83.1
4.390	111.50	4.748	120.60	0.655	8.14	0.493	6.12	3.272	83.1
4.500	114.30	4.748	120.60	0.656	8.15	0.455	5.65	3.272	83.1
4.862	123.50	5.201	132.10	0.829	10.30	0.670	8.32	3.665	93.1
4.862	123.50	5.201	132.10	0.829	10.30	0.653	8.11	3.665	93.1
4.862	123.50	5.201	132.10	0.829	10.30	0.639	7.94	3.665	93.1
4.961	126.00	5.201	132.10	0.830	10.31	0.627	7.79	3.665	93.1
4.961	126.00	5.201	132.10	0.830	10.31	0.597	7.42	3.665	93.1
5.106	129.70	5.252	133.40	0.831	10.32	0.571	7.09	3.665	93.1
5.106	129.70	5.252	133.40	0.831	10.32	0.541	6.71	3.665	93.1

Тюбуларс. Муфты с уменьшенным наружным диаметром по запросу. Муфты с альтернативным наружным диаметром для обсадных труб по запросу. Муфты с фаской 20° по запросу (стандартная фаска 45°).

ТИПОРАЗМЕРЫ VAGT®

Наружный диаметр трубы	Номинальный вес с навинченными муфтами		Толщина стенки		Внутренний диаметр		Проходной диаметр		Длина муфты	
дюйм/мм	фунт/фут	кг/м	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
5”	13.00	19.67	0.253	6.43	4.494	114.14	4.369	110.96	9.173	233.00
127.00	15.00	22.71	0.296	7.52	4.408	111.96	4.283	108.78	9.173	233.00
	18.00	27.25	0.362	9.19	4.276	108.62	4.151	105.44	9.173	233.00
	21.40	32.30	0.437	11.10	4.125	104.80	4.000	101.62	9.173	233.00
	23.20	34.94	0.478	12.14	4.044	102.72	3.919	99.54	9.173	233.00
	24.10	36.35	0.500	12.70	4.000	101.60	3.875	98.42	9.173	233.00
5 1/2”	15.50	23.45	0.275	6.98	4.950	125.74	4.825	122.56	9.331	237.00
139.70	17.00	25.73	0.304	7.72	4.892	124.26	4.767	121.08	9.331	237.00
	20.00	30.12	0.361	9.17	4.778	121.36	4.653	118.18	9.331	237.00
	23.00	34.17	0.415	10.54	4.670	118.62	4.545	115.44	9.331	237.00
	26.00	38.65	0.476	12.09	4.548	115.52	4.423	112.34	9.331	237.00
5 3/4”	16.40	24.95	0.276	7.00	5.199	132.05	5.074	128.87	9.659	245.35
146.05	17.90	27.21	0.303	7.70	5.144	130.65	5.019	127.47	9.659	245.35
	19.70	29.78	0.335	8.50	5.081	129.05	4.956	125.87	9.659	245.35
	20.40	31.40	0.354	9.00	5.039	128.00	4.914	124.82	9.659	245.35
6 5/8”	20.00	30.11	0.288	7.32	6.050	153.66	5.924	150.48	9.724	247.00
168.28	24.00	36.19	0.352	8.94	5.922	150.42	5.797	147.24	9.724	247.00
	28.00	42.24	0.417	10.59	5.792	147.12	5.667	143.94	9.724	247.00
	32.00	47.52	0.475	12.06	5.676	144.18	5.551	141.00	9.724	247.00
7”	23.00	34.68	0.317	8.05	6.366	161.70	6.241	158.52	10.118	257.00
177.80	26.00	39.20	0.362	9.19	6.276	159.42	6.151	156.24	10.118	257.00
	29.00	43.77	0.408	10.36	6.184	157.08	6.059	153.90	10.118	257.00
	32.00	48.19	0.453	11.51	6.094	154.78	5.969	151.60	10.118	257.00
	35.00	52.51	0.498	12.65	6.004	152.50	5.879	149.32	10.118	257.00
	38.00	56.50	0.540	13.72	5.920	150.36	5.794	147.18	10.118	257.00

Наружный диаметр муфты				Объем				Длина потери	
Обычный		Альтернативный		вытесняемой жидкости		рабочий		при свинчивании	
дюйм	мм	дюйм	мм	гал/фут	литр/м	гал/фут	литр/м	дюйм	мм
5.563	141.30	-	-	1.026	12.74	0.824	10.23	4.252	108.0
5.563	141.30	-	-	1.026	12.74	0.793	9.85	4.252	108.0
5.563	141.30	-	-	1.026	12.74	0.746	9.27	4.252	108.0
5.563	141.30	-	-	1.026	12.74	0.694	8.63	4.252	108.0
5.563	141.30	-	-	1.026	12.74	0.667	8.29	4.252	108.0
5.563	141.30	-	-	1.026	12.74	0.653	8.11	4.252	108.0
6.051	153.70	-	-	1.240	15.40	1.000	12.42	4.331	110.0
6.051	153.70	-	-	1.240	15.40	0.976	12.13	4.331	110.0
6.051	153.70	-	-	1.240	15.40	0.931	11.57	4.331	110.0
6.051	153.70	-	-	1.240	15.40	0.890	11.05	4.331	110.0
6.051	153.70	-	-	1.240	15.40	0.844	10.48	4.331	110.0
6.535	166.00	-	-	1.359	16.87	1.103	13.70	4.409	112.0
6.535	166.00	-	-	1.359	16.87	1.079	13.41	4.409	112.0
6.535	166.00	-	-	1.359	16.87	1.053	13.08	4.409	112.0
6.535	166.00	-	-	1.358	16.87	1.036	12.87	4.409	112.0
7.390	187.70	-	-	1.802	22.38	1.493	18.54	4.528	115.0
7.390	187.70	-	-	1.802	22.38	1.431	17.77	4.528	115.0
7.390	187.70	-	-	1.802	22.38	1.369	17.00	4.528	115.0
7.390	187.70	-	-	1.802	22.38	1.315	16.33	4.528	115.0
7.657	194.50	-	-	2.009	24.95	1.654	20.54	4.724	120.0
7.657	194.50	-	-	2.009	24.95	1.607	19.96	4.724	120.0
7.657	194.50	-	-	2.009	24.95	1.560	19.38	4.724	120.0
7.657	194.50	-	-	2.009	24.95	1.515	18.82	4.724	120.0
7.657	194.50	-	-	2.009	24.95	1.471	18.27	4.724	120.0
7.657	194.50	-	-	2.009	24.95	1.430	17.76	4.724	120.0

4.3 КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ – VAGT®

Наружный диаметр трубы	Номинальный вес	Марка 55	Марка 65	Марка 70	Марка 75
дюйм/мм	фунт/фут	Футфунт (1 футфунт = 1.3558 Нм)			
1,9"	2.75	560	610	630	650
48.26	3.65	710	760	780	810
2 3/8"	4.60	1180	1270	1320	1360
60.32	5.10	1260	1350	1390	1440
	5.80	1510	1620	1670	1730
2 7/8"	6.40	1770	1900	1970	2040
73.02	7.80	2240	2390	2470	2550
	8.60	2330	2490	2560	2640
3 1/2"	7.70	2010	2170	3360	2330
88.90	9.20	2320	2520	2620	2720
	10.20	2600	2820	2930	3030
	12.70	3170	3410	3540	3660
	13.70	3720	4010	4160	4300
	14.70	4140	4490	4670	4840
4"	9.50	2110	2320	2430	2540
101.60	10.70	2540	2820	2950	3090
	13.20	2870	3150	3290	3420
4 1/2"	10.50	3210	3480	3620	3750
114.30	11.60	3590	3910	4070	4230
	12.60	3670	3990	4160	4310
	13.50	4210	4570	4760	4930
	15.20	4410	4770	4950	5130
	17.00	4930	5290	5470	5650
	18.90	5130	5490	5680	5860

Пожауйста см. Примечания на странице 24

Марка 80	Марка 85	Марка 90	Марка 95	Марка 110	Марка 125
Футфунт (1 футфунт = 1.3558 Нм)					
670	700	720	740	800	870
830	860	880	910	990	1060
1410	1450	1500	1540	1680	1810
1480	1530	1570	1620	1760	1890
1780	1840	1890	1950	2110	2270
2100	2170	2240	2300	2500	2700
2630	2700	2780	2860	3090	3320
2720	2790	2870	2950	3180	3410
2420	2500	2580	2660	2910	–
2820	2920	3020	3120	3420	3720
3140	3250	3360	3460	3790	4110
3780	3900	4020	4140	4510	4870
4450	4600	4750	4890	5340	5770
5020	5190	5370	5540	4050	6600
2650	2750	2860	2960	3290	3610
3230	3360	3500	3630	4050	4450
3560	3700	3840	3980	4400	4810
3890	4030	4170	4300	4720	5120
4390	4550	4710	4870	5350	5830
4480	4630	4800	4950	5440	5910
5120	5300	5480	5660	6210	6740
5310	5490	5680	5860	6410	6940
5840	6010	6200	6380	6930	7460
6040	6220	6400	6580	7130	7670

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ – VAGT®

Наружный диаметр трубы	Номинальный вес	Марка 55	Марка 65	Марка 70	Марка 75
дюйм/мм	фунт/фут	Футфунт (1 футфунт = 1.3558 Нм)			
5"	13.00	3980	4310	4470	4630
127.00	15.00	4520	4900	5090	5280
	18.00	5060	5490	5710	5920
	21.40	5900	6440	6710	6980
	23.20	6020	6560	6830	7100
	24.10	6080	6620	6890	7160
5 1/2"	15.50	4800	5250	5480	5700
139.70	17.00	5420	5950	6220	6490
	20.00	5970	6560	6860	7150
	23.00	6160	6750	7050	7350
	26.00	6340	6940	7240	7530
5 3/4"	16.40	5820	6310	6560	6810
146.05	17.90	6460	7040	7340	7620
	19.70	6870	7490	7810	8120
	20.40	6990	7680	8020	8360
6 5/8"	20.00	6570	7250	7590	7920
168.28	24.00	8210	9110	9570	10010
	28.00	8540	9450	9900	10250
	32.00	8800	9700	10160	10510
7"	23.00	7760	8620	9060	9490
177.80	26.00	8510	9470	9960	10250
	29.00	8720	9680	10170	10460
	32.00	8910	9870	10360	10650
	35.00	9070	10040	10520	10860
	38.00	9210	10180	10610	11140

Пожауйста см. Примечания на странице 24

Марка 80	Марка 85	Марка 90	Марка 95	Марка 110	Марка 125
Футфунт (1 футфунт = 1.3558 Нм)					
4800	4960	5130	5290	5780	6260
5480	5670	5860	6050	6630	7200
6140	6350	6570	6780	7440	8070
7250	7510	7780	8050	8870	9660
7370	7630	7900	8170	8980	9780
7430	7690	7960	8230	9040	9840
5930	6150	6380	6600	7290	7950
6760	7030	7300	7560	8380	9170
7460	7750	8050	8340	9240	10120
7620	7940	8240	8530	9440	10310
7830	8120	8420	8720	9620	10500
7060	7300	7550	7790	8540	9270
7920	8210	8500	8790	9670	10530
8430	8740	9060	9370	10320	11240
8710	9050	9400	9730	10780	11800
8270	8600	8940	9270	10300	11300
10310	10500	10690	10890	11470	12020
10450	10650	10860	11040	11650	12220
10700	10890	11070	11260	11830	12380
9870	10300	10730	11000	11730	12260
10550	10850	11140	11390	11940	12500
10750	11040	11330	11580	12130	12680
10940	11220	11510	11750	12310	12830
11210	11380	11630	11870	12390	12900
11380	11510	11750	11920	12480	12980

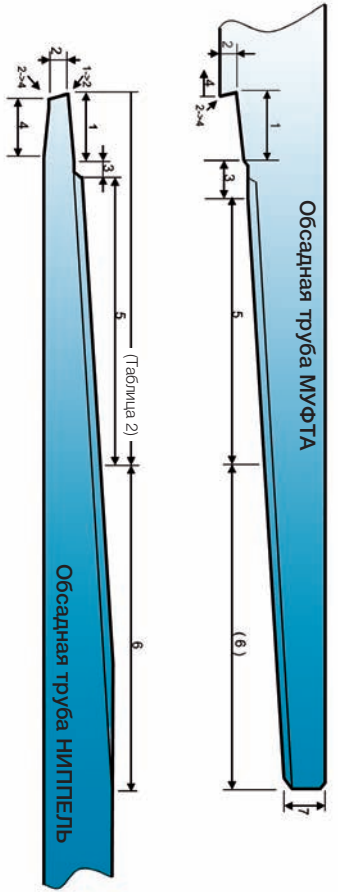
ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦАМ МОМЕНТОВ СВИНЧИВАНИЯ

- Рекомендуемые моменты свинчивания при использовании смазочного компонента с коэффициентом трения 1.0.
- Максимальный крутящий момент: оптимальный +15%. Минимальный крутящий момент: оптимальный -10%.
- Рекомендуемые крутящие моменты для обычных и альтернативных муфт идентичны.
- Рекомендуемые крутящие моменты для муфт с уменьшенным наружным диаметром предоставляются по запросу.
- Более высокие марки стали муфт: используйте рекомендуемые моменты, соответствующие марке стали трубы.
- Муфты с уменьшенным наружным диаметром и с фаской 20° имеют меньшую нагрузку на торец муфты (в данном случае настоятельно рекомендуется использование элеватора клинового типа).

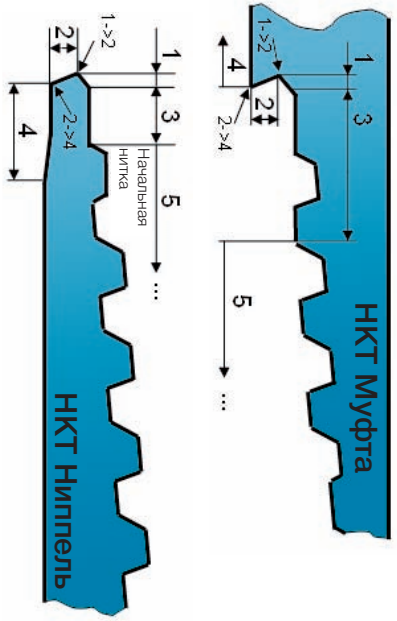
voestalpine

4.4 УСТРАНЕНИЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫСЛА

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ХРАНЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ – VAGT®



1 Уплотнение
2 Заплечик
3 Цилиндрическая часть
4 Внутренняя канавка
5 Полный профиль резьбы
6 Неполный профиль резьбы
7 Торец муфты



VAGT® – НИППЕЛЬ

Элемент	Зона	Ржавчина	Ржавчина+ Каверны
Уплотнение (a*)	1	Удалить абразивной тканью	Повторно нарезать резьбу на ниппеле
Заплечик	2	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Радиус между уплотнением и заплечиком	1→2	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Грань между заплечиком и канавкой	2→4	н/д	н/д
Цилиндрическая част	3	Удалить абразивной тканью	Удалить ржавчину абразивной тканью. Каверны допустимы.
Внутренняя канавка	4	Допустимо	Допустимо
Полный профиль резьбы профилем (b*)	5	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Неполный профиль резьбы	6	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности

a* Незначительные каверны, вмятины или царапины могут быть допустимы после одобрения специалистом компании фестальпине.

b* Допускается наличие до 2 дефектных витков резьбы при условии, если дефекты занимают не более 1/4 каждого витка. Если более 2 витков или более полуоборота суммарно являются поврежденными, ручной ремонт может быть применен после одобрения специалистом компании фестальпине.

Заусенцы	Царапины	Вмятины
н/д	Незначительные - удалить абразивной тканью	Повторно нарезать резьбу на ниппеле
н/д	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
н/д	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
Удалить наждачной бумагой	н/д	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
н/д	Допустимо	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
N/A	Допустимо	Допустимо
Удалить наждачной бумагой	Допустимо	Отшлифовать до гладкой поверхности и формы резьбы напильником и наждачной бумагой
Допустимо	Допустимо	Отшлифовать до гладкой поверхности и формы резьбы напильником и наждачной бумагой

ТАБЛИЦА 2:

„Полный профиль резьбы“ (измерено от конца ниппеля)

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ	мм	дюйм	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ	мм	дюйм
1.9"	10.2	0.40	5"	50.9	2.00
2 3/8"	20.2	0.80	5 1/2"	52.9	2.08
2 7/8"	27.2	1.07	5 3/4"	54.9	2.16
3 1/2"	36.8	1.45	6 5/8"	58.2	2.29
4"	42.2	1.66	7"	62.9	2.48
4 1/2"	46.6	1.83			

VAGT® – МУФТА

Элемент	Зона	Ржавчина	Ржавчина+ Каверны
Уплотнение (a*)	1	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Заплечик (a*)	2	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Радиус между уплотнением и заплечиком	1→2	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Грань между заплечиком и канавкой	2→4	н/д	н/д
Цилиндрическая часть	3	Удалить абразивной тканью	Удалить ржавчину абразивной тканью Каверны допустимы
Внутренняя канавка	4	Допустимо	Допустимо
Полный профиль резьбы (a*)	5	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Неполный профиль резьбы (b*)	6	Удалить абразивной тканью	Незначительные каверны допустимы после удаления ржавчины абразивной тканью
Торец муфты	7	Допустимо	Допустимо

a* Незначительные каверны, вмятины или царапины могут быть допустимы после одобрения специалистом компании фестальпине.

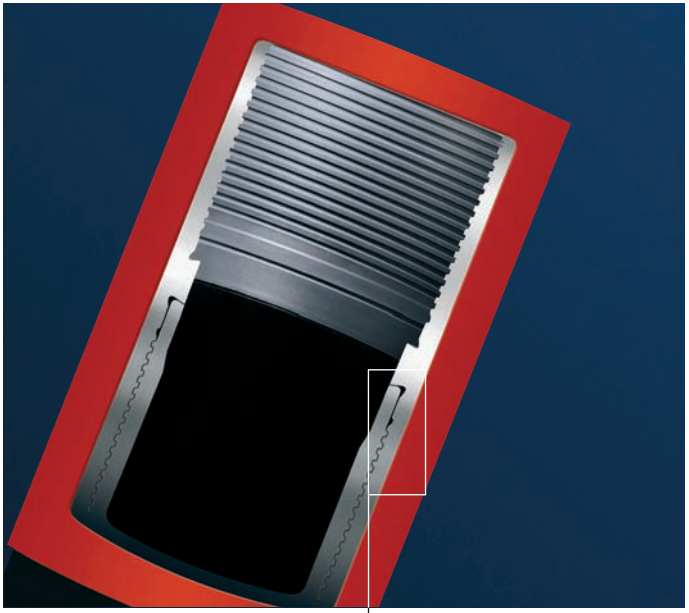
b* Допускается наличие до 4 дефектных витков резьбы при условии, что дефекты занимают не более 1/2 каждого витка. Если более 4 витков или более 2 суммарно являются поврежденными, ручной ремонт может быть применен после одобрения специалистом компании фестальпине.

Заусенцы	Царапины	Вмятины
н/д	Заменить муфту	Заменить муфту
н/д	Незначительные проявления допустимы	Заменить муфту
н/д	Незначительные проявления допустимы	Заменить муфту
Удалить наждачной бумагой	н/д	Заменить муфту
н/д	Допустимо	Заменить муфту
н/д	Допустимо	Допустимо
Удалить наждачной бумагой	Допустимо	Заменить муфту
Незначительные проявления допустимы	Допустимо	Отшлифовать до гладкой поверхности и формы резьбы напильником и наждачной бумагой
Допустимо	Допустимо	Допустимо

Общее:
Фосфатированная поверхность не должна удаляться при ручном ремонте (за исключением зон 3, 4 и 7). Если она удалена, ремонт может быть допустим после одобрения специалистом компании фестальпине и применением фосфатирующего спрея.
Также рекомендуется применение Молибден-Дисульфидного спрея (ниппель и муфта).

Абразивная ткань: 400 / 500 (superfine)
Наждачная бумага: 300 - 400 (superfine)

5 VAsuperior®



КОНСТРУКЦИЯ
ОБСАДНЫХ ТРУБ
10% КОНУСНОЕ УПЛОТНЕНИЕ
15° ЗАПЛЕЧИК
5 НИТОК НА ДЮЙМ
10° УСТАНОВОЧНАЯ ГРАНЬ
3° РАБОЧАЯ ГРАНЬ

5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Патентованное резьбовое соединение VAsuperior® разработано для использования в суровых условиях.

УПЛОТНЕНИЕ ТИПА «МЕТАЛЛ-МЕТАЛЛ» – Высокое контактное давление в зоне уплотнения обеспечивает 100% газоплотность.

ВНУТРННИЙ ЗАПЛЕЧИК – Усиливает контактное давление в зоне уплотнения и действует как ограничитель при свинчивании.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ БАТТРЕСС – Конструкция резьбы обеспечивает устойчивость к смятию и легкое свинчивание даже в сложных условиях.

ГЛАДКИЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОФИЛЬ – Минимизирует турбулентность и также обеспечивает хорошие условия для нанесения внутренних пластиковых покрытий.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗОНЫ УПЛОТНЕНИЯ – Расстояние от торца ниппеля обеспечивает улучшенную защиту от повреждений при транспортировке, обслуживании и, что важнее всего, при свинчивании.

ЗАЗОР – Желоб перед и после уплотнительной зоны является накопительной зоной для излишков смазочного материала, предназначенной для предотвращения избыточного давления внутри резьбы из-за сжатого смазочного вещества.

5.2 ТИПОРАЗМЕРЫ – VAsuperior®

Наружный диаметр трубы	Номинальный вес с навинченными муфтами		Толщина стенки		Внутренний диаметр		Проходной диаметр	
дюйм/мм	фунт/фут	кг/м	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
5”	13.00	19.67	0.253	6.43	4.494	114.14	4.369	110.96
127.00	15.00	22.71	0.296	7.52	4.408	111.96	4.283	108.78
	18.00	27.25	0.362	9.19	4.276	108.62	4.151	105.44
	21.40	32.30	0.437	11.10	4.125	104.80	4.000	101.62
	23.20	34.94	0.478	12.14	4.044	102.72	3.919	99.54
	24.10	36.35	0.500	12.70	4.000	101.60	3.875	98.42
5 1/2”	15.50	23.45	0.275	6.98	4.950	125.74	4.825	122.56
139.70	17.00	25.73	0.304	7.72	4.892	124.26	4.767	121.08
	20.00	30.12	0.361	9.17	4.778	121.36	4.653	118.18
	23.00	34.17	0.415	10.54	4.670	118.62	4.545	115.44
	26.00	38.65	0.476	12.09	4.548	115.52	4.423	112.34
5 3/4”	16.40	24.95	0.276	7.00	5.199	132.05	5.074	128.87
146.05	17.90	27.21	0.303	7.70	5.144	130.65	5.019	127.47
	19.70	29.78	0.335	8.50	5.081	129.05	4.956	125.87
6 5/8”	20.40	31.40	0.354	9.00	5.041	128.05	4.916	124.87
168.30	20.00	30.11	0.288	7.32	6.050	153.66	5.924	150.48
	24.00	36.19	0.352	8.94	5.922	150.42	5.797	147.24
	28.00	42.24	0.417	10.59	5.792	147.12	5.667	143.94
	32.00	47.52	0.475	12.06	5.676	144.18	5.551	141.00
7”	23.00	34.68	0.317	8.05	6.366	161.70	6.241	158.52
177.80	26.00	39.20	0.362	9.19	6.276	159.42	6.151	156.24
	29.00	43.77	0.408	10.36	6.184	157.08	6.059	153.90
	32.00	48.19	0.453	11.51	6.094	154.78	5.969	151.60
	35.00	52.51	0.498	12.65	6.004	152.50	5.879	149.32

Все аксессуары VAsuperior® доступны по запросу. Указанные значения для трубы с навинченными муфтами и длиной L=10.0м (32.81фута). Муфты с уменьшенным наружным диаметром доступны по запросу.

Длина муфты		Наружный диаметр муфты		Объем вытесняемой жидкости		Объем рабочий		Длина потери при свинчивании	
дюйм	мм	дюйм	мм	гал/фут	литр/м	гал/фут	литр/м	дюйм	мм
9.685	246.00	5.563	141.30	1.026	12.74	0.824	10.23	4.246	107.86
9.685	246.00	5.563	141.30	1.026	12.74	0.793	9.85	4.246	107.86
9.685	246.00	5.563	141.30	1.026	12.74	0.746	9.27	4.246	107.86
9.685	246.00	5.748	146.00	1.028	12.77	0.694	8.63	4.246	107.86
9.685	246.00	5.748	146.00	1.028	12.77	0.667	8.29	4.246	107.86
9.685	246.00	5.748	146.00	1.028	12.77	0.653	8.11	4.246	107.86
9.843	250.00	6.051	153.70	1.241	15.41	1.000	12.42	4.313	109.56
9.843	250.00	6.051	153.70	1.241	15.41	0.976	12.13	4.313	109.56
9.843	250.00	6.051	153.70	1.241	15.41	0.931	11.57	4.313	109.56
9.843	250.00	6.260	159.00	1.243	15.44	0.890	11.05	4.313	109.56
9.843	250.00	6.260	159.00	1.243	15.44	0.844	10.48	4.313	109.56
10.000	254.00	6.260	159.00	1.355	16.83	1.103	13.70	4.392	111.56
10.000	254.00	6.260	159.00	1.355	16.83	1.079	13.41	4.392	111.56
10.000	254.00	6.299	160.00	1.356	16.84	1.053	13.08	4.392	111.56
10.000	254.00	6.299	160.00	1.356	16.84	1.037	12.88	4.392	111.56
10.236	260.00	7.157	181.80	1.799	22.34	1.493	18.54	4.510	114.56
10.236	260.00	7.390	187.70	1.803	22.39	1.431	17.77	4.510	114.56
10.236	260.00	7.390	187.70	1.803	22.39	1.369	17.00	4.510	114.56
10.236	260.00	7.390	187.70	1.803	22.39	1.315	16.33	4.510	114.56
10.630	270.00	7.657	194.50	2.010	24.96	1.654	20.54	4.707	119.56
10.630	270.00	7.657	194.50	2.010	24.96	1.607	19.96	4.707	119.56
10.630	270.00	7.657	194.50	2.010	24.96	1.560	19.38	4.707	119.56
10.630	270.00	7.795	198.00	2.012	24.99	1.515	18.82	4.707	119.56
10.630	270.00	7.795	198.00	2.012	24.99	1.471	18.27	4.707	119.56

Все размеры для аксессуаров представлены на нашем Веб-сайте www.vatubulars.com

5.3 КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ СВИНЧИВАНИЯ

Наружный диаметр трубы	Номинальный вес	Марка 55	Марка 65	Марка 70	Марка 75
дюйм/мм	фунт/фут	Футфунт (1 футфунт = 1.3558 Нм)			
5"	13.00	4160	4510	4670	4840
127.00	15.00	4730	5130	5320	5520
	18.00	5290	5740	5970	6190
	21.40	6170	6740	7020	7300
	23.20	6290	6850	7140	7430
	24.10	6350	6920	7200	7480
5 1/2"	15.50	5020	5490	5730	5960
139.70	17.00	5660	6220	6500	6780
	20.00	6250	6850	7170	7470
	23.00	6440	7050	7370	7680
	26.00	6630	7250	7570	7870
5 3/4"	16.40	6080	6600	6850	7120
146.05	17.90	6750	7360	7670	7960
	19.70	7180	7830	8160	8490
	20.40	7310	8030	8380	8740
6 5/8'	20.00	6870	7580	7940	8280
168.28	24.00	8580	9530	10010	10460
	28.00	8930	9880	10350	10820
	32.00	9200	10150	10620	11090
7"	23.00	8110	9010	9470	9920
177.80	26.00	8900	9900	10410	10900
	29.00	9120	10120	10640	11130
	32.00	9320	10320	10830	11320
	35.00	9480	10500	11000	11500

Пожалуйста см. Примечания на странице 38

– VAsuperior®

Марка 80	Марка 85	Марка 90	Марка 95	Марка 110	Марка 125
Футфунт (1 футфунт = 1.3558 Нм)					
5020	5180	5360	5530	6050	6550
5730	5930	6130	6330	6930	7530
6420	6640	6870	7090	7780	8440
7580	7850	8140	8420	9270	10100
7710	7970	8260	8550	9390	10230
7760	8040	8320	8600	9450	10290
6200	6430	6670	6900	7620	8310
7060	7350	7640	7900	8760	9590
7800	8100	8420	8720	9660	10580
7960	8300	8620	8920	9870	10780
8180	8490	8800	9120	10050	10980
7380	7640	7890	8150	8930	9690
8280	8580	8890	9190	10110	11010
8810	9140	9470	9800	10790	11750
9110	9460	9830	10170	11270	12340
8650	8990	9350	9690	10770	11820
10950	11420	11890	12350	13790	15190
11300	11760	12250	12700	14150	15540
11560	12040	12520	12970	14420	15810
10380	10830	11280	11730	13110	14450
11420	11910	12420	12910	14440	15920
11640	12130	12640	13150	14660	16150
11840	12330	12840	13330	14850	16340
12000	12500	13010	13510	15040	16520

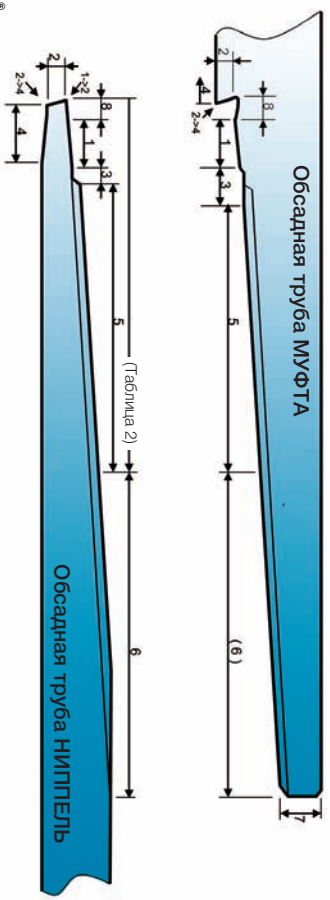
ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦАМ МОМЕНТОВ СВИНЧИВАНИЯ

- Рекомендуемые моменты свинчивания при использовании смазочного компонента с коэффициентом трения 1.0.
- Максимальный крутящий момент: оптимальный +10%.
- Минимальный крутящий момент: оптимальный -10%.
- Муфты с уменьшенным наружным диаметром и с фаской 20° имеют меньшую нагрузку на торец муфты (в данном случае настоятельно рекомендуется использование элеватора клинового типа).

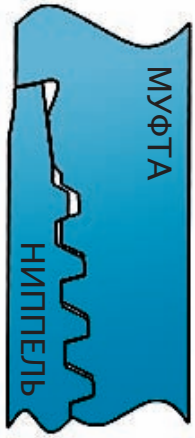
voestalpine

5.4 УСТРАНЕНИЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫСЛА

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ХРАНЕНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ – VAsuperior®



1 Уплотнение
2 Заплечик
3 Цилиндрическая часть
4 Внутренняя канавка
5 Полный профиль резьбы
6 Неполный профиль резьбы
7 Торец муфты
8 Зазор



VAsuperior® – НИППЕЛЬ

Элемент	Зона	Ржавчина	Ржавчина+ Каверны
Уплотнение (a*)	1	Удалить абразивной тканью	Повторно нарезать резьбу на ниппеле
Заплечик	2	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Радиус между зазором и заплечиком	1→2	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Грань между заплечиком и канавкой	2→4	н/д	н/д
Цилиндрическая часть	3	Удалить абразивной тканью	Удалить ржавчину абразивной тканью. Каверны допустимы.
Внутренняя канавка	4	Допустимо	Допустимо
Полный профиль резьбы профилем (b*)	5	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Неполный профиль резьбы	6	Удалить абразивной тканью	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности
Зазор	8	Удалить абразивной тканью	Удалить ржавчину абразивной тканью. Каверны допустимы.

a* Незначительные каверны, вмятины или царапины могут быть допустимы после одобрения специалистом компании фестальпине.

b* Допускается наличие до 2 дефектных витков резьбы при условии, если дефекты занимают не более 1/4 каждого витка. Если более 2 витков или более полуоборота суммарно являются поврежденными, ручной ремонт может быть применен после одобрения специалистом компании фестальпине.

Заусенцы	Царапины	Вмятины
н/д	Незначительные - удалить абразивной тканью	Повторно нарезать резьбу на ниппеле
н/д	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
н/д	Отшлифовать наждачной бумагой до гладкой поверхности	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
Удалить наждачной бумагой	н/д	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
н/д	Допустимо	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности
н/д	Допустимо	Допустимо
Удалить наждачной бумагой	Допустимо	Отшлифовать до гладкой поверхности и формы резьбы напильником и наждачной бумагой
Допустимо	Допустимо	Отшлифовать до гладкой поверхности и формы резьбы напильником и наждачной бумагой
н/д	Допустимо	Отшлифовать абразивной тканью или напильником до гладкой поверхности

ТАБЛИЦА 2:

„Полный профиль резьбы“ (измерено от конца ниппеля)					
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ	**мм**	**дюйм**	**НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ**	**мм**	**дюйм**
5"	50.9	2.00	6 5/8"	58.2	2.29
5 1/2"	52.9	2.08	7"	62.9	2.48
5 3/4"	54.9	2.16			

VAsuperior® – МУФТА

Элемент	Зона	Ржавчина	Ржавчина+ Каверны
Уплотнение (a*)	1	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Заплечик (a*)	2	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Радиус между уплотнением и заплечиком	1→2	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Грань между заплечиком и канавкой	2→4	н/д	н/д
Цилиндрическая часть	3	Удалить абразивной тканью	Удалить ржавчину абразивной тканью Каверны допустимы
Внутренняя канавка	4	Допустимо	Допустимо
Полный профиль резьбы (a*)	5	Удалить абразивной тканью	Заменить муфту
Неполный профиль резьбы (b*)	6	Удалить абразивной тканью	Незначительные каверны допустимы после удаления ржавчины абразивной тканью
Торец муфты	7	Допустимо	Допустимо
Зазор	8	Допустимо	Допустимо

a* Незначительные каверны, вмятины или царапины могут быть допустимы после одобрения специалистом компании фестальпине.

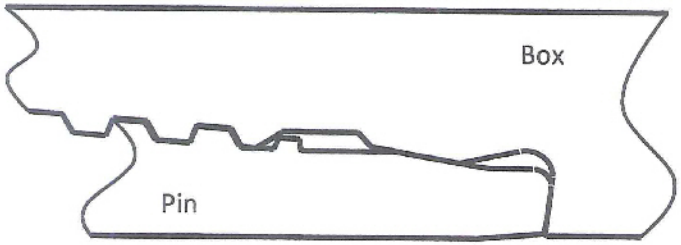
b* Допускается наличие до 4 дефектных витков резьбы при условии, что дефекты занимают не более 1/2 каждого витка. Если более 4 витков или более 2 суммарно являются поврежденными, ручной ремонт может быть применен после одобрения специалистом компании фестальпине.

Заусенцы	Царапины	Вмятины
н/д	Заменить муфту	Заменить муфту
н/д	Незначительные проявления допустимы	Заменить муфту
н/д	Незначительные проявления допустимы	Заменить муфту
Удалить шлифовальной бумагой	н/д	Заменить муфту
н/д	Допустимо	Заменить муфту
н/д	Допустимо	Допустимо
Удалить наждачной бумагой	Допустимо	Заменить муфту
Незначительные проявления допустимы	Допустимо	Отшлифовать до гладкой поверхности и формы резьбы напильником и наждачной бумагой
Допустимо	Допустимо	Допустимо
Допустимо	Допустимо	Допустимо

Общее: Фосфатированная поверхность не должна удаляться при ручном ремонте (за исключением зон 3, 4 и 7). Если она удалена, ремонт может быть допустим после одобрения специалистом компании фестальпине и применением фосфатирующего спрея.
Также рекомендуется применение Молибден-Дисульфидного спрея (ниппель и муфта).
Абразивная ткань: 400 / 500 (superfine)
Наждачная бумага: 300 - 400 (superfine)

2nd Edition printed January 2011

voestalpine Tubulars GmbH & Co KG
Alpinestrasse 17
8652 Kindberg-Aumuehl, Austria
T. +43/50304/23-0
F. +43/50304/63-532
sales@vatubulars.com
www.vatubulars.com
www.voestalpine.com



Annex to :
FIELD SERVICE MANUAL FOR
PROPRIETARY CONNECTIONS (Edition 3/Oct.2015)
voestalpine Tubulars

VAsuperior TUBING

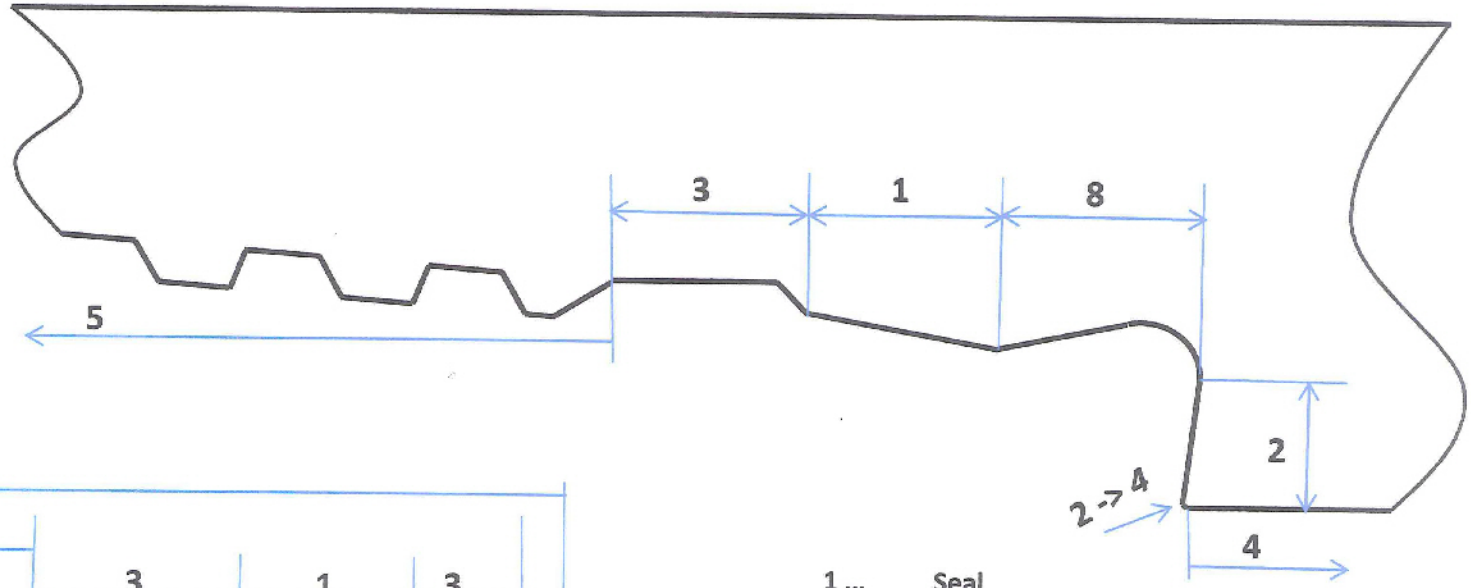
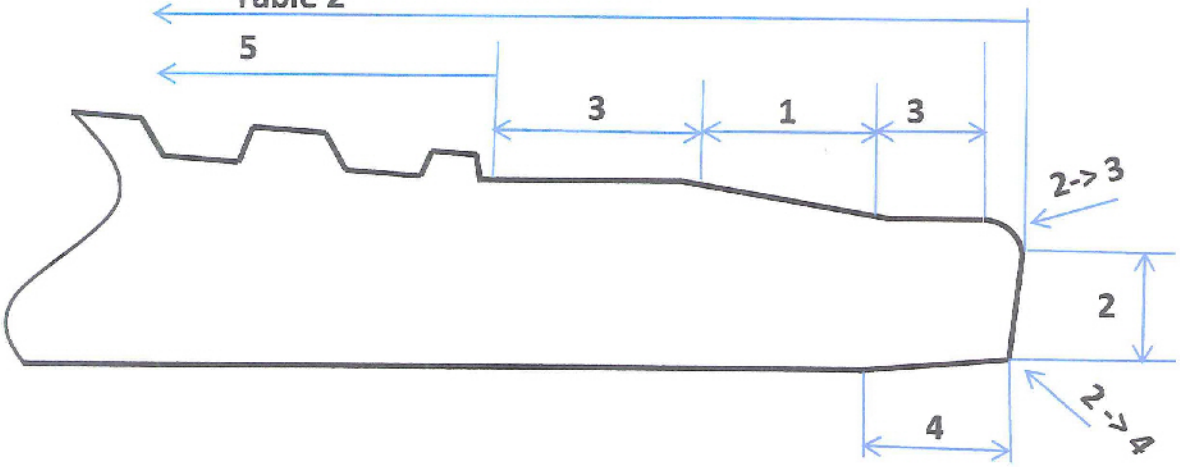
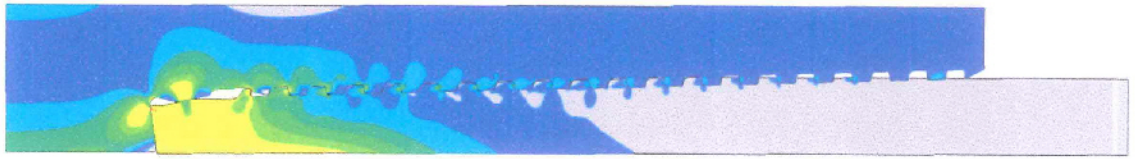


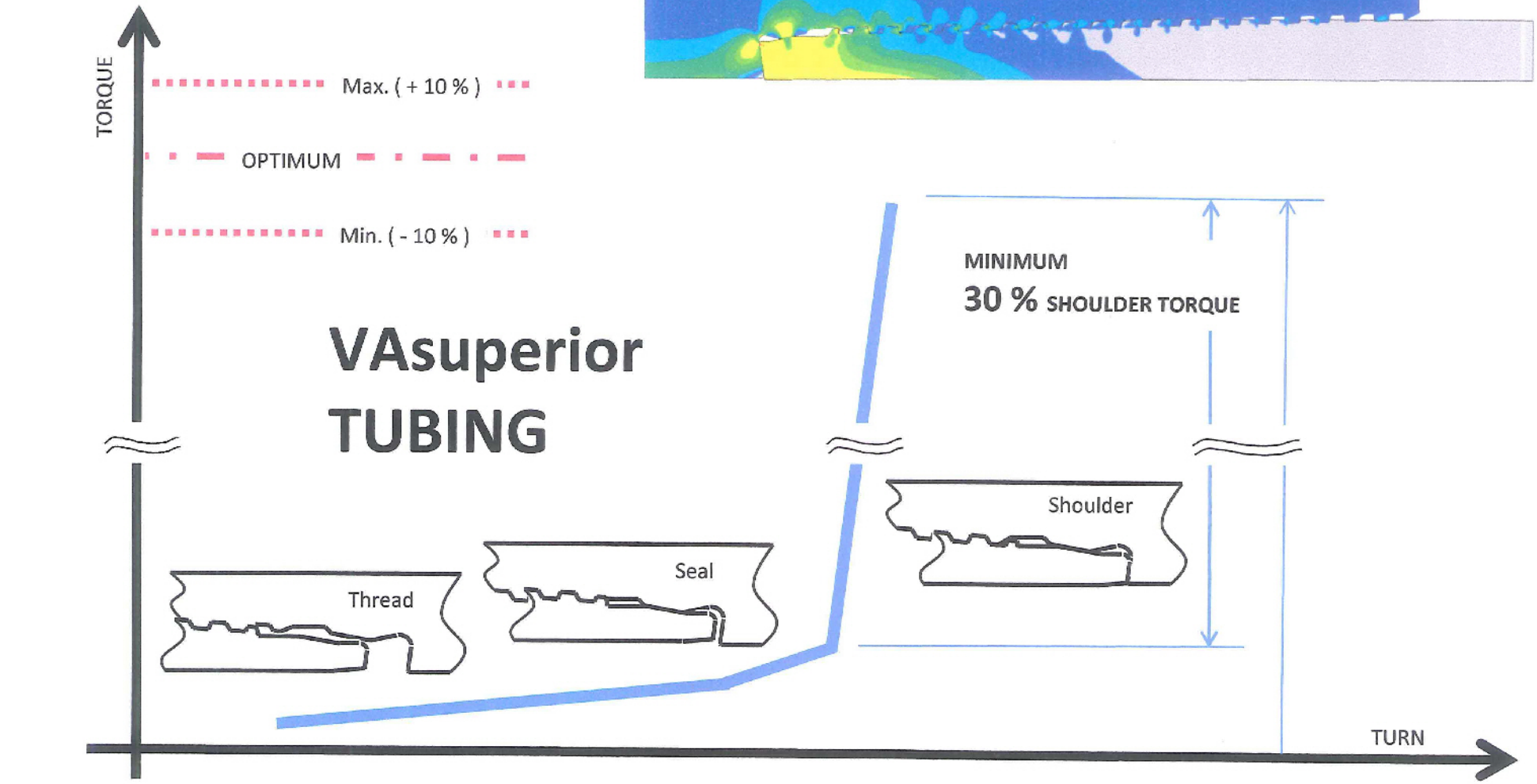
Table 2



1 ... Seal
2 ... Shoulder
3 ... Cylindrical Section
4 ... Internal Bore
5 ... Perfect Thread Length
6 ... (Non Perfect Thread Length)
7 ... (Coupling Face)
8 ... Clearance

voestalpine
ONE STEP AHEAD.





Torques are shown on Data Sheet

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

VAsuperior TUBING		Recommended Procedure for Hand-Repair (handling and storage imperfections)				PIN
Element	Area	**Rust**	**Rust + Pitting**	**Burrs**	**Scratches**	**Dent**
Seal a*	1	Remove by abrasive fleece	Re-cut the pin	N/A	Minor remove by abrasive fleece	Re-cut the pin
Shoulder	2	Remove by abrasive fleece	Grind to smooth surface by emery paper	N/A	Grind to smooth surface by emery paper	Grind to smooth surface by file and emery paper
Radius between cylindrical area and shoulder	2->3	Remove by abrasive fleece	Grind to smooth surface by emery paper	N/A	Grind to smooth surface by emery paper	Grind to smooth surface by file and emery paper
Edge between shoulder and bore	2->4	N/A	N/A	Remove by sand paper	N/A	Grind to smooth surface by file and emery paper
Cylindrical section	3	Remove by abrasive fleece	Remove rust by abrasive feece. Pitting is accepted	N/A	Accepted	Grind to smooth surface by file and emery paper
Internal bore	4	Accepted	Accepted	N/A	Accepted	Accepted
Perfect thread length b*	5	Remove by abrasive fleece	Grind to smooth surface by emery paper	Remove by emery paper	Accepted	Grind to smooth surface and thread form by file and emery paper
Non-perfect thread length	6	Remove by abrasive fleece	Grind to smooth surface by emery paper	Accepted	Accepted	Grind to smooth surface and thread form by file and emery paper
Clearance area	7	Remove by abrasive fleece	Remove rust by abrasive feece. Pitting is accepted	N/A	Accepted	Grind to smooth surface by file and emery paper

Table1

a* Minor pitting, dents or scratches can be accapted after approval by voestalpine specialist.

b* Up to 2 thread-turns are allowed not to be perfect if not more than 1/4 of a turn is effected by each. If more thread-turns - or more than a half turn in total - are effected, a hand-repair can be accapted after approval by voestalpine specialist.

" Perfect Thread Length " :	4 1/2 "	60,95 mm	2 7/8 "	29,51 mm
(measured from pin end [mm])	3 1/2"	43,27 mm	2 3/8 "	22,83 mm

Table 2

VAsuperior TUBING		Recommended Procedure for Hand-Repair (handling and storage imperfections)				BOX
Element	Area	**Rust**	**Rust + Pitting**	**Burrs**	**Scratches**	**Dent**
Seal a*	1	Remove by abrasive fleece	Change coupling	N/A	Change coupling	Change coupling
Shoulder a*	2	Remove by abrasive fleece	Change coupling	N/A	Minor accepted	Change coupling
Edge between shoulder and bore	2->4	Remove by abrasive fleece	Remove rust by abrasive fleece. Pitting is accepted	Remove by sand paper	Accepted	Remove by sand paper
Cylindrical section	3	Remove by abrasive fleece	Remove rust by abrasive fleece. Pitting is accepted	N/A	Accepted	Accepted
Internal bore	4	Accepted	Accepted	N/A	Accepted	Accepted
Perfect thread length a*	5	Remove by abrasive fleece	Change coupling	Remove by emery paper	Accepted	Change coupling
Non-perfect thread length b*	6	Remove by abrasive fleece	Minor pitting, after removal of rust by abrasive fleece, is acceptable	Minor accepted	Accepted	Grind to smooth surface and thread form by file and emery paper
Coupling face	7	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted
Clearance	8	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted	Accepted

Table 3

a* Minor pitting, dents or scratches can be accapted after approval by voestalpine specialist.
b* Up to 4 thread-turns are allowed not to be perfect if not more than 1/2 of a turn is effected by each. If more thread-turns - or more than 2 in total - are effected, a hand-repair can be accapted after approval by voestalpine specialist.

General : The phosphated surface shall not be removed by hand-repair (except area 3, 4 and 7).If removed, it can be accepted after approval by voestalpine specialist (application of phosphate spray).
It is also recommended that after repair a Moly-disulfide spray should be applied (Pin & Box).

Abrasive fleece : 400 / 500 (superfine)
Emery paper : 300 - 400 (superfine)

voestalpine
ONE STEP AHEAD.