



ТЕХНО  
СИСТЕМЫ  
КАЧЕСТВО, ОСНОВАННОЕ НА ОПЫТЕ!



## Быстроразъемные соединения Kamlok®

Компания ТехноСистемы поставляет оборудование и обеспечивает профессиональные решения для безопасного налива, транспортировки, хранения и измерения жидких, сыпучих и газообразных грузов.



## БЫСТРОРАЗЪЕМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ OPW-FC

OPW®-CIVACON® предлагает следующие типы соединений

\* AUTOLOK™

\* KAMVALOK®

\* KAMLOK®

\* DRYLOK™



Компания CIVACON создана в США в 1892 году. Основным направлением деятельности является разработка и производство специализированной арматуры для автоцистерн и терминалов. С начала 60-х гг компания производит продукцию, запатентованную под маркой KAMLOK®.



Отличительными особенностями продукции CIVACON являются:

- оригинальность конструкции;
- мировой уровень качества;
- простота и надежность в эксплуатации.

Изделия CIVACON распространяются в России с 1998 года.

Качество продукции CIVACON соответствует международным и российским стандартам, что подтверждено наличием соответствующих сертификатов.

Страна	Стандарт
Россия	ГОСТ 12.2.063-81; ГОСТ 13468-68; ГОСТ 13475-68
Европа	DIN-EN 12115, EN-10204, CEN/TC 218, ISO 9001-4
Германия	DIN-2828, DIN-2817
США	MIL-C-27487, 9480/19
Канада	OA4910.5
Королевство Саудовская Аравия	Saudi Aramco-CCC 080027



## КАЧЕСТРО, ПРОВЕРЕННОЕ ВРЕМЕНЕМ

### KAMLOK®

Техническая особенность изделия заключается в использовании двух рычагов с эксцентриками (кулачками) специальной запирающей конструкции на муфте и кольцевой проточки на адаптере. С наружной стороны рычагов находятся кольца для удобного захвата пальцами. Данное устройство муфты обеспечивает виброустойчивое соединение с адаптером без использования дополнительного фиксирующего шплинта или других приспособлений. Гарантируется герметичность соединения при кратковременном превышении нормативного давления более чем в 2 раза, даже при неполном закрытии рычагов.

Данные фитинги изготавливаются из нержавеющей стали, бронзы, алюминия и полипропилена. Сфера применения и планируемое давление определяют выбор материала. Изделия предназначены для эксплуатации при температуре - 40 °С ... +230 °С.

Герметичность соединения обеспечивается прокладками, выполненными из различных материалов в зависимости от сферы применения и температуры.

### AUTOLOK™

Данные изделия являются дальнейшим современным развитием идей заложенных в KAMLOK®. Особенностью конструкции рычага является наличие внутреннего подпружиненного фиксирующего штифта. На его окончании находится специальное пружинное кольцо, позволяющее зафиксировать его в положении перпендикулярном к шлангу. Это облегчает манипулирование рычагами при рассоединении. Наличие фиксирующего штифта полностью исключает возможность самопроизвольного рассоединения.

Данные фитинги изготавливаются только из нержавеющей стали.

Эксплуатационные характеристики соответствуют соединениям KAMLOK®.

### KAMVALOK®

Соединения данного типа относятся к группе соединений сухого разъема и созданы для работы с химически опасными и агрессивными средами. Устройство позволяет полностью исключить их утечку при отсоединении муфты от адаптера. Это достигается использованием подпружиненного клапана тарельчатого типа в адаптере и механического клапана в муфте. Данный тип соединений позволяет перекрывать поток протекающей среды без отсоединения муфты от адаптера.



## DRYLOK™

Является дальнейшим развитием и усовершенствованием соединений KAMVALOK. На сегодняшний день является самой совершенной из известных конструкций. Полностью устраняет возможность утечки продукта из-за невнимательности персонала. За счет увеличенного сечения клапана обеспечивает более высокую пропускную способность, что позволяет сократить время погрузки-разгрузки по сравнению с KAMVALOK.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПАТЕНТОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ OPW®-CIVACON™

- Производство пива, алкогольных и безалкогольных напитков
- Производство типографской краски и чернил
- Производство и транспортировка цемента, других строительных смесей
- Транспортировка химических жидкостей
- Производство растительных и минеральных масел
- Производство масляных красок
- Арматура для приема топлива на АЗС
- Производство и эксплуатация автомобильных цистерн
- Судостроение
- Нефтеперерабатывающая промышленность









## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ KAMLOK®





<b>Размеры:</b>	1/2" – 8" (DN15 – DN200)
<b>Материалы:</b>	Нержавеющая сталь 316 и 316-L Горячештампованная бронза Горячештампованный алюминий Полипропилен
<b>Кулачки:</b>	Нержавеющая сталь – для соединений из алюминия Нержавеющая сталь 316 – для соединений из нержавеющей стали / бронзы / полипропилена
<b>Пальцы:</b>	Нержавеющая сталь 316
<b>Соединения:</b>	BSPT в соответствии с DIN 2999 для наружных и внутренних резьб, номинальным размером 5" - 8" / DN125 – DN200 BSPF в соответствии с ISO 228 для внутренних резьб, номинальным размером 1/2" – 4" / DN15 – DN100 NPT для наружных и внутренних резьб, номинальным размером 1/2" – 8" / DN15 – DN200 Втулки для рукавов с внутренним диаметром 3/4" – 8" Фланцы 150 LBS / 300 LBS / DIN Ответные части под приварку Специальные типы ответных частей – по отдельному запросу
<b>Давление:</b>	Для соединений из нержавеющей стали: 50 бар – давление на разрыв 20 бар – рабочее давление для размеров 1/2" – 3" / DN15 – DN80 10 бар – рабочее давление для размеров 4" – 6" / DN100 – DN150 Для соединений из алюминия и бронзы: 17 бар – рабочее давление для размеров 1/2" – 2" / DN15 – DN50 10 бар – рабочее давление для размеров 2 1/2" – 6" / DN65 – DN150 Для соединений из полипропилена: 7 бар – рабочее давление для всех типоразмеров
<b>Вакуум:</b>	800 мм бар
<b>Температура:</b>	– 40 °C ... + 230 °C





## СТАНДАРТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ OPW-KAMLOK®

633-ABS	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)	0,057	0,170	0,142	
	3/4" (20)	0,028	0,113	0,085	0,028
	1" (25)	0,057	0,170	0,142	0,028
	1 1/4" (32)	0,085	0,284	0,260	
	1 1/2" (40)	0,113	0,425	0,360	0,085
	2" (50)	0,170	0,539	0,397	0,113
	2 1/2" (65)	0,255	0,851	0,709	
	3" (80)	0,369	1,420	0,992	0,225
	4" (100)	0,709	2,183	1,871	
	5" (125)	0,822	2,580	2,064	
	6" (150)	1,106	3,487	3,200	
633-FB	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)	0,170	0,198	0,028	
	3/4" (20)	0,142	0,170	0,028	0,025
	1" (25)	0,255	0,284	0,085	0,028
	1 1/4" (32)	0,510	0,490	0,170	
	1 1/2" (40)	0,624	0,539	0,170	0,057
	2" (50)	0,794	0,707	0,227	0,113
	2 1/2" (65)	1,361	1,077	0,312	
	3" (80)	1,420	1,418	0,454	0,215
	4" (100)	3,232	2,807	0,907	
	5" (125)	4,316	3,757	1,233	
	6" (150)	5,400	4,706	1,559	
633-E	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)				
	3/4" (20)	0,142	0,170	0,057	
	1" (25)	0,227	0,229	0,085	0,028
	1 1/4" (32)	0,454	0,397	0,113	
	1 1/2" (40)	0,576	0,539	0,198	0,142
	2" (50)	0,822	0,879	0,284	0,170
	2 1/2" (65)	1,191	1,134	0,397	
	3" (80)	1,680	1,729	0,595	0,624
	4" (100)	3,400	3,771	1,191	
	5" (125)	4,665	5,820	1,940	
	6" (150)	5,148	6,435	2,098	
634-B (BK)	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)	+	+	+	
	3/4" (20)	+	+	+	
	1" (25)	+	+	+	+
	1 1/4" (32)	+	+	+	
	1 1/2" (40)	+	+	+	+
	2" (50)	+	+	+	+
	2 1/2" (65)	+	+	+	
	3" (80)	+	+	+	+
	4" (100)	+	+	+	
	5" (125)	+	+	+	
	6" (150)	+	+	+	
	8" (200)	+	+	+	

633-DBS	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)	0,227	0,032	0,085	
	3/4" (20)	0,198	0,284	0,142	0,085
	1" (25)	0,340	0,397	0,142	0,113
	1 1/4" (32)	0,709	0,737	0,312	
	1 1/2" (40)	0,851	0,780	0,454	0,284
	2" (50)	0,907	1,077	0,539	0,397
	2 1/2" (65)	1,503	1,559	0,709	
	3" (80)	2,268	2,268	0,851	0,680
	4" (100)	3,430	3,380	1,276	
	5" (125)	3,800	4,450	1,590	
	6" (150)	6,100	7,308	2,750	
633-BB	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)	0,085	0,170	0,170	
	3/4" (20)	0,085	0,198	0,210	
	1" (25)	0,142	0,397	0,312	0,113
	1 1/4" (32)	0,284	0,680	0,595	
	1 1/2" (40)	0,312	0,680	0,652	0,255
	2" (50)	0,340	0,794	0,680	0,312
	2 1/2" (65)	0,539	1,389	1,191	
	3" (80)	0,680	1,802	1,810	0,610
	4" (100)	1,110	2,892	2,892	
	5" (125)	1,831	4,962	5,496	
	6" (150)	2,552	7,031	8,100	
633-C	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)				
	3/4" (20)	0,198	0,255	0,057	
	1" (25)	0,369	0,397	0,142	0,085
	1 1/4" (32)	0,690	0,680	0,312	
	1 1/2" (40)	0,737	0,709	0,369	0,284
	2" (50)	1,049	0,936	0,425	0,340
	2 1/2" (65)	1,570	1,588	0,482	
	3" (80)	2,183	2,381	0,907	0,851
	4" (100)	3,827	4,564	1,729	
	5" (125)	4,970	6,209	2,183	
	6" (150)	7,060	8,845	3,147	
634-A	Размер	Вес, кг			
		SS	BR	AL	PP
	1/2" (15)	+	+	+	
	3/4" (20)	+	+	+	
	1" (25)	+	+	+	+
	1 1/4" (32)	+	+	+	
	1 1/2" (40)	+	+	+	+
	2" (50)	+	+	+	+
	2 1/2" (65)	+	+	+	
	3" (80)	+	+	+	+
	4" (100)	+	+	+	
	5" (125)	+	+	+	
	6" (150)	+	+	+	
	8" (200)	+	+	+	

Условные обозначения: SS – нержавеющая сталь 316; BR – бронза; AL – алюминий; PP – полипропилен



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ AUTOLOK™

**Размеры:** ¾" – 4" (15 – 100 мм); 6" (150 мм) – по заказу

**Материалы:** Нержавеющая сталь 316

**Кулачки:** Нержавеющая сталь 316

**Пальцы:** Нержавеющая сталь 316

**Соединения:** BSPT в соответствии с DIN 2999 для наружных резьб всех размеров  
BSPP в соответствии с ISO 228 / DIN 2828 для внутренних резьб всех размеров.  
Втулки для рукавов с внутренним диаметром ¾" – 4"  
Фланцы 150 LBS / 300 LBS / DIN  
Ответные части под сварку  
Специальные типы ответных частей – по отдельному запросу

Для соединений из нержавеющей стали:

50 бар – давление на разрыв

20 бар – рабочее давление для размеров ½" – 3" / DN15 – DN80

10 бар – рабочее давление для размеров 4" – 6" / DN100 – DN150

**Давление:**

**Вакуум:** 800 мм бар

– 40 °C ... + 230 °C



## МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЙ ДЛЯ KAMLOK® И AUTOLOK™

Наименование	Обозначения	Материал	Температура	Маркировка
Buna-N	NBR, NITRILE	Акрилонитрил бутадиен	- 40 °C ... +110 °C	Зеленые полосы
EPDM	EPT, EPR	Этилен-пропилен-диен-мономер	- 55 °C ... +150 °C	Бело-желтые или бело-зеленые
CR	Neoprene	Хлоропрен	- 45 °C ... +100 °C	Синие полосы
CR white	Neoprene white	Хлоропрен белый (пищевой)	- 54 °C ... +107 °C	Синие полосы
Teflon®	PTFE	Поли-тетра-фтор-этилен	- 30 °C ... +230 °C	Без маркировки
FPM Viton-A			- 20 °C ... +204 °C	Красные полосы
Hypalon®	CSM	Хлоро-сульфат-полиэтилен	- 30 °C ... +140 °C	Зеленый полностью
PTFE/ Buna (конверт)			- 40 °C ... +140 °C	Бело-оранжевые полосы
PTFE/ Viton (конверт)			- 40 °C ... +107 °C	Красные точки



## СТАНДАРТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ AUTOLOK



Модель 733-DBSL  
Муфта с внутренней цилиндрической резьбой.



Модель 733-BBL  
Муфта с наружной конической резьбой.



Модель 733-DBSFL  
Муфта с внутренней цилиндрической резьбой.



Модель 733-CL  
Муфта с переходником под шланг.

Для использования с обычным хомутом.



Модель 733-CCL  
Муфта с переходником под шланг.

Для использования со специальным 4х болтовым хомутом  
DIN2817/2826

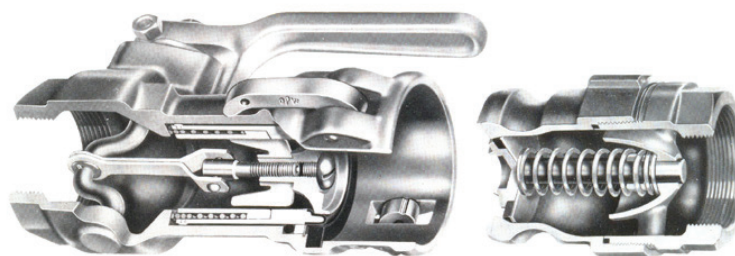


Модель 733-DCL  
Пылезащитная крышка.

Все изделия изготовлены из нержавеющей стали.  
Размеры от 3/4" (20 мм) до 4" (100 мм)



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ KAMVALOK™



**KAMVALOK™** - соединение сухого разъема, устраняет потери продукта при передаче. Используется при перевозках красок, лаков, чернил, клейких веществ, кислот, лекарств, мыльных продуктов, нефтепродуктов, разбавителей, удобрений, масел, щелочей, летучих соединений и тому подобных опасных грузов.

Обладает большой прочностью и износоустойчивостью. Легок и прост в эксплуатации. Изготавливается из нержавеющей стали или алюминия. Размеры зависят от материала. Имеются 3/4", 1 1/2", 2", 3".

Муфта 1700D и адаптер 1600AN с внутренней резьбой для соединения с фитингами и трубами, имеющими наружную резьбу.

Адаптер 1673ANF с фланцем ANSI.

Адаптер 2173AVN особенно подходит для системы рециркуляции паров, а также для «сухого» разъема при верхнем и нижнем наливке.

Муфта D2000™. Особенно подходят в случае потока, идущего только в одну сторону. Идеальна для рециркуляции паров и всасывающего насоса.

Муфта 1711ES (1712ES). Используют на многосекционных полуприцепах-цистерн для перевозки бензина, разбавителей и других химических продуктов. Имеет изгиб и шарниры для удобства при перемещении шлангов на машине. Имеют автоматическое запираание канала в случае неожиданного рассоединения с адаптером.

При транспортировке рекомендуется использовать пылезащитную заглушку 634A-KAMLOK® или крышку 634B-KAMLOK®



Адаптер 1600AN



Муфта 1700D



## СПЕЦИФИКАЦИЯ СЕРИИ KAMVALOK®

Номер	Тип	Размер	Материал конструкции	Прокладки
1611-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Алюминий, алюминий - цинк	BUNA-N
1612-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Алюминий, алюминий - цинк	VITON
1661-AN	АДАПТЕР	2", 3"	Алюминий	BUNA-N
1662-A	АДАПТЕР	¾"	Алюминий	VITON
1662-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Алюминий	VITON
1663-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Алюминий	TEFLON®
1664-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Алюминий	E.P.T
1671-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	BUNA-N
1672-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	VITON
1673-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	TEFLON®
1673-ANF	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь # фланец150	TEFLON®
1674-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	E.P.T
1674-ANF	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь # фланец150	E.P.T.
1676-AN	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь # фланец150	CHEMRAZ®
1676-ANF	АДАПТЕР	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь # фланец150	CHEMRAZ®
1711-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Алюминий	BUNA-N
1711-ES	КОЛЕНО С ШАРНИРОМ, МУФТА	2"	Алюминий	BUNA-N
1712-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Алюминий	VITON
1712-DP	МУФТА	¾"	Алюминий	VITON
1712-ES	КОЛЕНО С ШАРНИРОМ, МУФТА	2"	Алюминий	VITON
1761-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Алюминий	BUNA-N
1762-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Алюминий	VITON
1764-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Алюминий	E.P.T.
1765-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Алюминий	TEFLON® & CHEMRAZ®
1771-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	BUNA-N
1772-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	VITON
1774-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	E.P.T.
1775-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	TEFLON® & CHEMRAZ®
1776-D	МУФТА	1 ½", 2", 3"	Нержавеющая сталь	CHEMRAZ®

## СПЕЦИФИКАЦИЯ серии D2000™

Номер	Тип	Размер	Материал конструкции	Прокладки
2271-D	МУФТА	1 ½", 2"	Нержавеющая сталь	BUNA-N
2272-D	МУФТА	1 ½", 2"	Нержавеющая сталь	VITON
2274-D	МУФТА	1 ½", 2"	Нержавеющая сталь	E.P.T.
2275-D	МУФТА	1 ½", 2"	Нержавеющая сталь	TEFLON® & CHEMRAZ®

Температура эксплуатации: от –40° С до + 350 °С  
Рабочее давление: до 10 бар (10 МПа)



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ OPW® DRYLOK™

OPW® DRYLOK™ создан для безопасной передачи опасных, агрессивных, летучих жидкостей, может использоваться также при работе с жидким цементным раствором, другими вязкими материалами, а также с газами. Таких возможностей нет больше ни у одного соединения сухого разъема. Идеален при высоком рабочем давлении (до 16 бар).

Абсолютно безопасная конструкция – рассоединение невозможно при открытых клапанах, что полностью исключает ошибки персонала!

Манипулируется легко и просто. Нет никаких дополнительных хомутов, скоб, проушин и т.п. Конструкция OPW® DRYLOK™ обладает высокой прочностью и долговечностью. Это связано с использованием нержавеющей стали 316, а также сплавов «Alloy 20» или «Hastalloy C».

**Размеры 1", 2", 3".**

**Материалы:** Нержавеющая сталь 316

**Кулачки:** Нержавеющая сталь 316

**Пальцы:** Нержавеющая сталь 316



Материал уплотнений	Температура эксплуатации
Тефлон / KALREZ	-5° C ... +350° C
Витон	-20° C ... +360° C
Е.Р.Т.	-40° C ... +290° C
Буна – N	-40° C ... +230° C
Серии 1762, 1764, 177X	-40° C ... +350° C
Другие серии	-40° C ... +180° C

### Тип прокладок

B – Viton-B  
C – Viton-E

E – EPDM

F – Viton в оболочке Teflon

N – Buna-N

T – Силикон в оболочке Teflon  
V – Viton-A

W – Белый нитрил

Y – Kalrez (4079)

Z – Kalrez (6375)

### Тип

56 – Адаптер  
57 – Муфта

**5670-V 720 B**

### Корпус

7 – Нерж. сталь 316

### Опции

A – Фланец 150 Lbs ANSI

B – Внутренняя резьба BSP

C – Разрез

D – Фланец DIN

N – внутренняя резьба NPT

P – Sanitary Triclamp

T – Фланец 300 Lbs ANSI

W – Для сварки в стык

X – Парковочный адаптер

### Размер

10 – 1"



## ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОКЛАДOK

Жидкости, группы жидкостей  (там, где t°C не указана – считаем, что она соответствует окружающей)	Материалы									
	Perbunan Buna-N	Perbunan, weiß Buna-N, white	EPDM/Butyl EPT	ELAPAC blau NBR/cork/texile	THERMOPAC hell	Hypalon CSM	Polyamide Nylon	PTFE Teflon	Vulkollan Polyurethane	Viton FKM
Жирные углеводороды: бензин, дизельное топливо, топливная нефть, неочищенная нефть, нефть	A	A	C	A	A	C	A	A	A	A
Бензин с ароматическими, эфирными и метаноловыми добавками	B	B	C	A	A	C	A	A	A	A
Ароматические углеводороды: бензин, толуол, ксилол	C	C	C	A	A	C	A	A	B	A
Хлорированные углеводороды: метилхлорид (три-хлорэтилен)	C	C	C	B*	A	C	A	A	B	A
Спирты: этиловый, метиловый, изопропиловый	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A
Амины: анилин, бутиламин, пиридин, диэтиламин, триэтиламин	C	C	C	B*	A	C	A	A	B	C
Соли уксусной кислоты, альдегиды, сложные эфиры, эфир	B	C	A	A	A	B	A	A	B	C
Кетоны: ацетон, метил-этил-кетон, циклогексанон	C	C	A	B*	A	C	A	A	B	C
Гликоль, размораживающие и незамерзающие жидкости	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B
Питьевая вода, пищевые продукты – в том числе маслянистые, слегка зернистые молочные жиры	-	A	-	-	A	-	A	A	A	-
Вода морская, охлажденная, также с примесями масла, сточные воды	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A
Асфальт, горячий битум (t до 200 °C)	B	C	B	B	A	C	C	C	C	A
Гудрон, каменно-угольная смола, крезол, фенол	C	C	A	B*	A	C	C	A	C	A
Насыщенный пар с температурой до 220 °C под высоким давлением	C	C	C	C	A	C	C	C	C	A
Гидроны аммония, жидкие удобрения	A	A	A	A	A	A	A	A	C	B
Солевые растворы, жидкости с низким содержанием кислот, растворы солей угольной кислоты, хлоридов, нитратов и фосфатов	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A
Щелочи: едкий калий, едкий натр, моющие щелочи C t до 100°C	C	C	A	C	B	A	B	A	C	B
Муравьиная кислота	C	C	A	C	A	A	C	A	C	A
Хлоросульфатная кислота	C	C	C	C	A	C	C	A	C	C
Хромовая кислота	C	C	B	C	A	A	C	A	C	A
Уксусная кислота	C	C	A	C	A	A	C	A	C	A
Фтористоводородная кислота	C	C	A	C	C	A	C	A	C	A
Щавелевая кислота	C	C	A	C	A	A	B	A	C	A
Фосфорная кислота	B	C	A	C	A	A	C	A	C	A
Азотная кислота 30%	C	C	C	C	C	B	C	A	C	A
30-70%	C	C	C	C	C	C	C	A	C	A
70-90%	C	C	C	C	C	C	C	A	C	A
Хлорноватистая кислота	C	C	A	C	A	A	C	A	C	A
Серная кислота 65%	C	C	A	C	B	A	C	A	C	A
65-95%	C	C	B	C	B	A	C	A	C	A
96%	C	C	C	C	B	B	C	A	C	A

**A-** хорошо, жидкость не оказывает воздействия, либо - слабое

**B-** приемлемо, жидкость оказывает небольшое воздействие (разбухание, утрата устойчивости на разрыв, сморщивание)

**B\*** - разбухает только внутренний край

**C-** не подходит, быстро разрушается или размягчается (к примеру – от пара)



## ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Жидкости, группы жидкостей  (там, где t°C не указана – считаем, что она соответствует окружающей)	Бронза, медь (латунь)	Алюминий	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь (316)	С покрытием E-CTFE	Полиамид Нейлон	Полипропилен
	Ms	ALU	St	SS	SSE	P(PA)	PP
Жирные углеводороды: бензин, дизельное топливо, топливная нефть, неочищенная нефть, нефть	A	A	A	A	A	A	C
Бензин с ароматическими, эфирными и метаноловыми добавками	A	A	A	A	A	A	C
Ароматические углеводороды: бензин, толуол, ксилол	A	A	A	A	A	A	C
Хлорированные углеводороды: метилхлорид (три-хлорэтилен)	A	A	A	A	A	A	C
Спирты: этиловый, метиловый, изопропиловый	A	A	A	A	A	A	B
Амины: анилин, бутиламин, пиридин, диэтиламин, триэтиламин	A	A	A	A	B	-	B
Соли уксусной кислоты, альдегиды, сложные эфиры, эфир	A	A	A	A	A	B	B
Кетоны: ацетон, метил-этил-кетон, циклогексанон	A	A	A	A	A	A	B
Гликоль, размораживающие и незамерзающие жидкости	A	B	A	A	A	A	A
Вода морская, охлажденная, также с примесями масла, сточные воды	A	B	B	A	A	A	A
Асфальт, горячий битум (t до 200 °C)	A	C	C	A	-	-	C
Гудрон, каменно-угольная смола, крезол, фенол	A	B	A	A	A	C	C
Насыщенный пар с температурой до 220 °C под высоким давлением	A	B	B	A	-	-	C
Соли железа, хлорид железа	C	C	C	C	A	C	A
Гидроны аммония, жидкие удобрения	C	B	A	A	A	A	A
Солевые растворы, жидкости с низким содержанием кислот, растворы солей угольной кислоты, хлоридов, нитратов и фосфатов	B	C	B	A	A	A	A
Щелочи: едкий калий, едкий натр, моющие щелочи C t до 100°C	B	C	B	A	A	B	A
Муравьиная кислота	B	B	B	A	A	C	A
Хлоросульфатная кислота	C	C	B	B	A	C	C
Хромовая кислота	C	C	B	A	A	C	A
Уксусная кислота	C	C	B	A	A	C	A
Фтористоводородная кислота	C	C	C	C	A	C	A
Щавелевая кислота	C	B	C	A	A	B	A
Фосфорная кислота	C	C	C	A	A	C	A
Азотная кислота 30%	C	C	C	A	A	C	A
30-70%	C	C	C	A	A	C	C
70-90%	C	B	C	A	A	C	C
Хлорноватистая кислота	C	C	C	C	A	C	A
Серная кислота 65%	C	C	C	C	A	C	A
65-95%	C	C	C	B	A	C	A
96%	C	B	A	A	A	C	A

**A-** хорошо, жидкость не оказывает воздействия, либо - слабое

**B-** приемлемо, жидкость оказывает небольшое воздействие (разбухание, утрата устойчивости на разрыв, сморщивание)

**B\*** - разбухает только внутренний край

**C-** не подходит, быстро разрушается или размягчается (к примеру – от пара)





ТЕХНО  
СИСТЕМЫ  
КАЧЕСТВО, ОСНОВАННОЕ НА ОПЫТЕ!

ООО "Компания "ТехноСистемы"  
192029, Санкт-Петербург,  
пр. Обуховской обороны, д. 76А, оф. 426  
т.: +7 (812) 337-67-04  
т./ф.: +7 (812) 337-67-05

[sales@techno-systems.ru](mailto:sales@techno-systems.ru)  
[www.techno-systems.ru](http://www.techno-systems.ru)  
[www.techno-flex.ru](http://www.techno-flex.ru)

ООО "ТехноСистемы-Центр"  
142103, Московская область, г. Подольск,  
ул. Северная, д. 13, 3 этаж  
т.: +7 (499) 391-50-29

[ts-center@techno-systems.ru](mailto:ts-center@techno-systems.ru)  
[www.techno-systems.ru](http://www.techno-systems.ru)  
[www.techno-flex.ru](http://www.techno-flex.ru)