ГРУППА ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

ИТеК ББМВ Энергия – Источник

ГИЛЬЗЫ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ
с фторполимерным покрытием для химически агрессивных сред

Defender Proton

НАЗНАЧЕНИЕ

- Гильзы с фторполимерным покрытием (далее гильзы с ФПП) обеспечивают эффективную антикоррозионную защиту и применяются в технологических процессах с химически агрессивными средами
- Фторполимерное покрытие Proton или Defender может быть нанесено на гильзы с длиной монтажной части до 3000 мм, конструктивных исполнений:
  ГТ-701, ГТ-711 - гильзы резьбовые сварные
  ГТ-702, ГТ-712 - гильзы резьбовые цельноточеные
  ГТ-704, ГТ-714 - гильзы фланцевые

ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Покрытия Proton, Defender имеют государственную регистрацию** и обладают высокими показателями качества и безопасности
- **Снижение стоимости гильз с ФПП** в сравнении с гильзами из дорогостоящих коррозионностойких сталей и сплавов – Inconel, Hastelloy, Titanium, Tantalum
- **Фторполимерное покрытие увеличивает срок службы гильз** в химически агрессивных средах
- Сертификат соответствия требованиям **ТР ТС 032/2013**

ВИДЫ ПОКРЫТИЙ

- **Proton**
  Толщина покрытия **40 - 50 мкм**
  Температурный диапазон применения **от -185 до +260°С**
  Антикоррозионная защита для низкоагрессивных сред
  Отличное решение для исключения налипания частиц на поверхность гильз

- **Defender**
  Толщина покрытия **200 - 500 мкм**
  Температурный диапазон применения **от -185 до +150°С**
  Отличная антикоррозионная защита во многих высокоагрессивных средах
  Чрезвычайно низкий коэффициент водопоглощения
  Превосходная стойкость к воздействию неорганических кислот, щелочей и органических растворителей (за исключением концентрированной азотной кислоты, органических аминов и сульфоновой кислоты при высоких температурах)

ЗАКАЗ

При заказе гильз ГТ-701, ГТ-711; ГТ-702, ГТ-712; ГТ-704, ГТ-714
с фторполимерным покрытием в строке заказа дополнительно указывается:
- тип покрытия Proton или Defender;
- толщина покрытия, мм;
- длина покрытия указывается от дна гильзы, мм,

См. примеры обозначения при заказе в разделе «Гильзы термометрические» в каталоге (выпуск: март 2025).

Устойчивость Defender к различным химическим средам

В таблице представлена информация:
- полученная при использовании микрогантелей толщиной 1 мм;
- об изменениях определенных показателей **до** и **после** погружения образца Defender в различные химические среды.

Вещество	Температура исследования, 0 °C	Время исследования, дни	Показатель до/после исследования: изменение длины, %	Показатель до/после исследования: изменение веса, %
Неорганические кислоты				
Соляная кислота 35%	100	10	100	0,0
Серная кислота 78%	121	10	100	0,1
Серная кислота 98%	121	10	100	0,0
Олеум	2	10	96	1,3
Азотная кислота 25%	100	14	100	-
Азотная кислота 60%	120	10	100	0,7
Азотная кислота 70%	60	60	100	-
Азотная кислота 70%	120	7	10	-
Дымящаяся азотная кислота	25	10	92	0,6
Плавиковая кислота	25	7	95	0,1
Фосфорная кислота 30%	100	10	97	-0,4
Фосфорная кислота 85%	121	10	92	0,4
Хромовая кислота 50%	100	10	98	0,3
Щелочи				
Гидроокись натрия 10%	120	10	97	0,0
Гидроокись натрия 50%	120	10	100	-0,3
Гидроокись калия 20%	100	7	100	0,0
Гидроокись аммония 15%	66	7	98	0,1
Другие неорганические соединения				
Хлор	90	10	94	-
	120	7	85	7,0
	150	10	41	-
Бром	60	7	100	0,1
Пероксид водорода	25	7	98	0,0
Вода	100	7	100	0,0
Трихлорид фосфора	75	7	99	-
Оксихлорид фосфора	100	7	99	-
Тетрахлорид кремния	55	30	100	-
Хлористый сульфонил	70	7	100	6,0
Дисульфид углерода	100	-	98	1,0
Хлорид железа 25%	70	-	100	6,0
Амины				
Анилин	25	11	98	0,1
	120	30	82	1,6
N-метиланилин	120	30	100	0,0
N-бутиламин	78	7	93	5,0
N-дибутиламин	120	30	99	0,0
	159	7	72	-
N-трибутиламин	120	30	95	-
Пиридин	116	11	100	3,8
Этилендиамин	25	11	100	-
Триэтиламин	90	11	90	1,5
Диметилформамид	25	11	100	0,4
	120	11	95	2,7
Диметилацетамид	121	7	98	3,6
Ароматические соединения				
Фенол	100	11	100	0,3
	120	11	67	0,9
Бензалдегид	120	11	94	2,3
Хлоробензол	25	11	87	0,4
	120	11	98	3,6
Нитробензол	25	11	98	0,2
	120	11	96	3,0
Бензол	80	11	95	2,6
Толуол	111	11	100	2,6
Ксилол	120	11	88	2,5
Крезол	120	11	80	1,7

Вещество	Температура исследования, 0 °C	Время исследования, дни	Показатель до/после исследования: изменение длины, %	Показатель до/после исследования: изменение веса, %
Соединения хлора, серы				
Хлороформ	25	11	100	1,6
	61	11	80	1,7
Сероуглерод	25	11	100	0,1
	77	11	80	5,0
Метиленхлорид	40	11	100	3,9
Трихлороэтилен	87	11	100	4,8
Перхлороэтилен	77	11	100	5,5
Дихлороэтилен	84	11	88	3,8
Фреон 113	47	11	-	3,8
Эпихлоргидрин	117	11	78	3,7
Хлористый бензол	120	30	100	0,0
Простые эфиры				
Окись пропилена	25	11	82	3,2
Тетрагидрофуран	25	11	98	2,3
	66	11	92	4,2
Диоксан	105	11	86	6,0
Этиловый эфир	25	11	87	1,0
Этоксиэтанол	121	11	88	1,3
Кетоны				
Ацетон	25	11	97	2,3
	56	11	93	2,5
Метилетилкетон	25	11	100	1,6
	80	11	100	3,1
Метилисобутилкетон	25	11	-	0,3
	116	11	100	3,3
Ацетофенон	121	11	80	2,5
Циклогексанон	121	11	72	5,2
Органические кислоты				
Ледяная уксусная кислота	25	11	87	0,7
	118	11	80	2,2
Щавелевая кислота	120	11	100	0,1
Цитрусовая кислота	120	11	87	0,1
Стеариновая кислота	120	11	83	0,1
Муравьиная кислота	100	11	100	0,1
Гликолевая кислота	120	11	98	0,0
Хлоруксусная кислота	100	11	100	0,6
Трихлоруксусная кислота	100	11	84	2,5
Фталевая кислота	120	11	100	0,1
Молочная кислота	119	11	98	0,1
Сложные эфиры				
Этилацетат	25	11	100	2,3
	77	11	100	3,4
Бутиловая кислота	120	11	88	3,5
Деметилфталат	25	11	87	0,4
Спирты				
Метанол	65	11	93	0,3
Этанол	78	11	98	0,6
Циклогексанол	120	11	88	1,2
Бензоловый спирт	120	11	92	0,8
Пропиловый спирт	97	11	93	0,7
Диацетоновый спирт	120	11	91	2,8
Другие углеводороды				
Гексан	69	11	84	1,1
Минеральное масло	120	11	96	0,2
Октан	120	11	98	0,2
	120	11	99	1,1
Циклогексан	81	11	94	1,4
Декалин	120	7	95	-
Диметилсуфоксайд	120	11	89	1,3
Ацетонитрил	82	11	93	1,5

Таблица представлена в рекомендательных целях. Возможность и целесообразность применения Defender необходимо дополнительно уточнять с учётом состава среды и конкретных условий применения.