

# DSP 210U

## Кремниевый тензорезистивный сенсор сверхнизкого давления



- Нет термокомпенсации
- Без разделителя
- Устойчив к вакууму
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца
- Номинальные диапазоны давления от:  
0...20 мбар до 0...7 бар или -1...0 бар избыточное

### Применение:

- Медицинская техника
- Пневматика
- Вакуумная техника

### Измерение давления сред:

- Чистые некоррозионные газы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 210U

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления изб.	Выходной сигнал (нулевая точка) [мВ]			Выходной сигнал (диапазон) [мВ]			Допустимое давление перегрузки / разрежения [бар]	Давление разрушения мембраны [бар]
	мин	тип.	макс	мин	тип.	макс		
20 мбар	-60	0	20	14	33	60	0,2	≥ 0,3
50 мбар							0,5	≥ 0,75
100 мбар							1	≥ 1,5
350 мбар	-40	0	40	50	75	100	2	≥ 3
1 бар							5	≥ 7,5
2 бар							10	≥ 15
3,5 бар (по запросу)							17,5	≥ 25
7 бар	-40	0	40	80	130	180	35	≥ 50
7 бар							35	≥ 50

### Питание / Характеристики

	мин	тип.	макс
Потребляемый ток [мА]	-	1	3
Напряжение питания [В]	-	-	10
Нелинейность [% ДИ BFSL]			
≤ 350 мбар	- 0,15	± 0,05	0,15
> 350 мбар	- 0,25	± 0,1	0,25
Гистерезис [% ДИ]	- 0,1	± 0,05	0,1
Входное сопротивление [кОм]	p <sub>N</sub> ≤ 200 мбар : 2,7...4,0		p <sub>N</sub> > 200 мбар : 4,0...6,0
Выходное сопротивление [кОм]	p <sub>N</sub> ≤ 200 мбар : 2,7...4,0		p <sub>N</sub> > 200 мбар : 4,0...6,0
Сопротивление изоляции [МОм]	50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока		

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: [bsn@nt-rt.ru](mailto:bsn@nt-rt.ru)  
[www.bdsensors.nt-rt.ru](http://www.bdsensors.nt-rt.ru)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 210U

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

TKC <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10 К]	- 1,0	- 0,1	1,0
TKЧ <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10 К]	- 2,5	- 2,0	- 1,6
Изменение сопротивления моста Уитстона <sup>1)</sup>	[% / 10К]	2,4	2,75	3,9

1) Все значения температурной погрешности измерены в температурном диапазоне от 0...70 °С

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °С
Хранение	- 40...125 °С

Все параметры измерены при 1 мА в эталонных условиях, если не указано иное

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

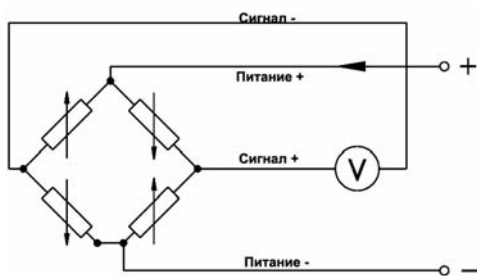
### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	4 контактные площадки для пайки
------------	---------------------------------

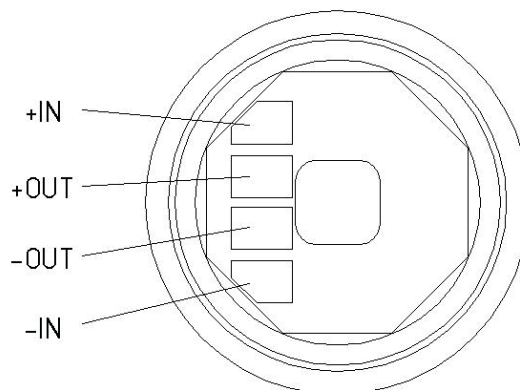
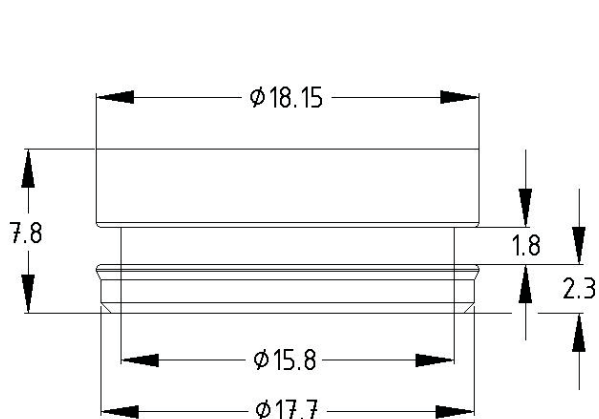
### ПРОЧЕЕ

Материалы в контакте со средой	Нержавеющая сталь 1.4404, кремний, эпоксидная смола или RTV
Степень защиты	IP 00
Установочное положение	Любое
Вес	Стандартно: примерно 10 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 15,5 x 1,5 (материал: FKM; другие по запросу)

### Схема подключения



### Размеры



## ПОДБОР КОДА ДЛЯ DSP 210U

DSP 210U	X	XXXX	XXX	X	X	XX	XXX
<b>СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>							
избыточное	G						
<b>ДИАПАЗОН</b>							
20 мбар		0200					
50 мбар		0500					
100 мбар		1000					
200 бар		2000					
350 мбар		3500					
1 бар		1001					
2 бар		2001					
(3,5 бар)		3501					
7 бар		7001					
Другой (на заказ)		9999					
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ</b>							
Лужёные контактные площадки			0P0				
Провода с силиконовой изоляцией 60 мм			015				
Другой (указать при заказе)			999				
<b>МАТЕРИАЛ КОРПУСА</b>							
Нержавеющая сталь 1,4404				8			
Другое				9			
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>							
Стандартно: без уплотнения					0		
Опционально: FKM					1		
EPDM					3		
FFKM					7		
Другое					9		
<b>ИСПОЛНЕНИЕ</b>							
Стандартно						01	
Стандартно с вентиляционной трубкой						05	
По характеристикам заказчика						99	
<b>СПЕЦИАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ</b>							
Стандарт							000
Другое							999

# DSP 210K

## Кремниевый тензорезистивный сенсор сверхнизкого давления



- Калиброван и термокомпенсирован пассивным образом
- Без разделителя
- Устойчив к вакууму
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца
- Номинальные диапазоны давления от:  
0...20 мбар до 0...7 бар или -1...0 бар избыточное

### Применение:

- Медицинская техника
- Пневматика
- Вакуумная техника

### Измерение давления сред:

- Чистые некоррозионные газы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 210K

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления изб.	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)			Выходной сигнал (диапазон) (мВ)			Допустимое давление перегрузки / разрежения	Давление разрушения мембраны
	мин	тип.	макс	мин	тип.	макс		
20 мбар							0,2	≥ 0,3
50 мбар							0,5	≥ 0,75
100 мбар	-2	0	2	14	33	60	1	≥ 1,5
200 мбар							2	≥ 3
350 мбар	-2	0	2	50	15	100	2	≥ 3
1 бар							5	≥ 7,5
2 бар							10	≥ 15
3,5 бар	-2	0	2	80	130	180	17,5	≥ 25
7 бар							35	≥ 50

### Питание / Характеристики

		мин	тип.	макс
Потребляемый ток [мА]		-	1	3
Напряжение питания [В]		-	-	10
Нелинейность [% ДИ BFSL]		-0,25	± 0,1	0,25
Гистерезис [%ДИ]				
	≤ 200 мбар	- 0,1	± 0,05	-0,1
	> 200 мбар	- 0,05	± 0,02	-0,05
Входное сопротивление [кОм]	$p_N \leq 200$ мбар :	2,7 ... 4,0		$p_N > 200$ мбар: 4,0...6,0
Выходное сопротивление [кОм]	$p_N \leq 200$ мбар :	2,7 ... 4,0		$p_N > 200$ мбар: 4,0...6,0
Сопротивление изоляции [МОм]	50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока			

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 210K

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

		$p_N \leq 50$ мбар	$50 \text{ мбар} < p_N \leq 200$ мбар	$p_N > 200$ мбар
ТКС <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10 К]	$\leq \pm 2,0$	$\leq \pm 2,0$	$\leq \pm 0,75$
ТКЧ <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10 К]	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 1,4$
Компенсированный диапазон температур		0...50 °С	0...70 °С	0...85 °С

1) в пределах компенсированного температурного диапазона относительно 25 °С

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °С
Хранение	- 40...125 °С

Все параметры, измерены при 1 мА в эталонных условиях, если не указано иное

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

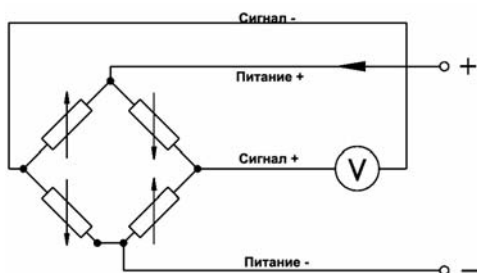
### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	4 контактные площадки для пайки
------------	---------------------------------

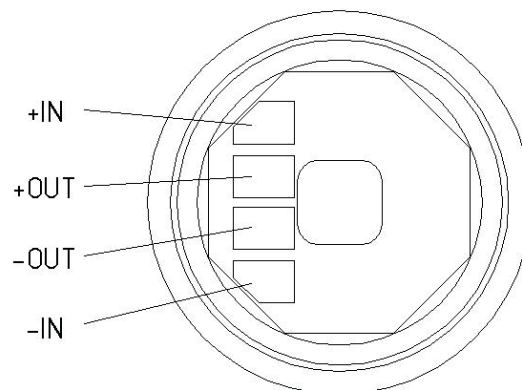
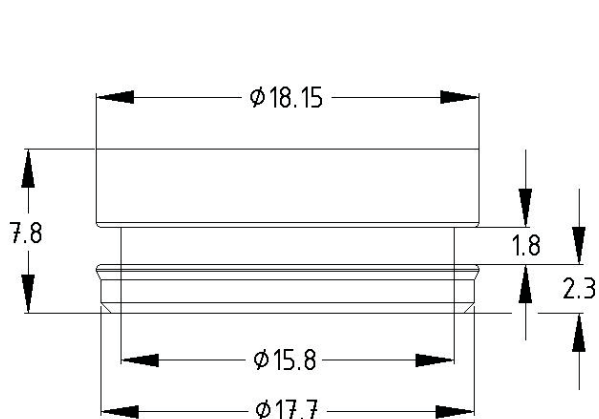
### ПРОЧЕЕ

Материалы, контактирующие со средой	Нержавеющая сталь 1.4404, кремний, эпоксидная смола или RTV
Степень защиты	IP 00
Установочное положение	Любое
Вес	Стандартно: примерно 10 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 15,5 x 1,5 (материал: FKM; другие по запросу)

### Схема подключения



### Размеры



## ПОДБОР КОДА ДЛЯ DSP 210K

DSP 210K	X	XXXX	XXX	X	X	XX	XXX
<b>СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>							
избыточное	G						
<b>ДИАПАЗОН</b>							
20 мбар		0200					
50 мбар		0500					
100 мбар		1000					
200 мбар		2000					
350 мбар		3500					
1 бар		1001					
2 бар		2001					
3,5 бар		3501					
7 бар		7001					
Другой (указать при заказе)		9999					
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ</b>							
Лужёные контактные площадки			0P0				
Провода с силиконовой изоляцией 60 мм			015				
Другой (указать при заказе)			999				
<b>МАТЕРИАЛ КОРПУСА</b>							
Нержавеющая сталь				8			
Другое				9			
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>							
Стандартно: без уплотнения					0		
FKM					1		
EPDM					3		
FFKM					7		
Другое (указать при заказе)					9		
<b>ИСПОЛНЕНИЕ</b>							
Стандартно						01	
Стандартно с трубкой вентиляции						05	
По характеристикам заказчика						99	
<b>СПЕЦИАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ</b>							
Стандартно							000
Другое (указать при заказе)							999

# DSP 210Z

## Кремниевый тензорезистивный сенсор сверхнизкого давления



- Термокомпенсирован активным образом
- Без разделителя
- Устойчив к вакууму
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...20 мбар до 0...7 бар или -1...0 бар избыточное

### Применение:

- Медицинская техника
- Пневматика
- Вакуумная техника

### Измерение давления сред:

- Чистые некоррозионные газы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 210Z

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления изб.	Выходной сигнал (нулевая точка) [В]		Выходной сигнал (диапазон) [В]		Допустимое давление перегрузки / разрежения [бар]	Давление разрушения мембраны [бар]
	в % от напр. питания	номинальное	в % от напр. питания.	номинальное		
20 мбар	10 % V <sub>DD</sub>	0,5	80 % V <sub>DD</sub>	4,0	0,2	≥ 0,3
50 мбар					0,5	≥ 0,75
100 мбар					1	≥ 1,5
200 мбар					2	≥ 3
350 мбар					2	≥ 3
1 бар					5	≥ 7,5
2 бар					10	≥ 15
3,5 бар					17,5	≥ 25
7 бар					35	≥ 50

### Питание / Характеристики

		мин	номинальное	макс
Напряжение питания [В]		2,7	5,0	5,5
Текущее потребление [мА]		2,5 макс		
Нелинейность [% ДИ BFSL]		-0,25 (опционально -0,1)	± 0,1 (опционально: ± 0,05)	0,25 (опционально: 0,1)
	≤ 200 мбар	- 0,1	± 0,05	0,1
	> 200 мбар	- 0,05	± 0,02	0,05
Нелинейность [% ДИ BFSL]				
Сопротивление нагрузки [кОм]		≥ 5		
Сопротивление изоляции [МОм]		50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 210Z

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

		$p_N \leq 50$ мбар	$50 \text{ бар} < p_N \leq 350$ мбар	$p_N > 350$ мбар
ТКС <sup>1)</sup>	[% ДИ]	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 0,75$
ТКЧ <sup>1)</sup>	[% ДИ]	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 1,4$
Компенсированный диапазон температур		0...50 °C	0...70 °C	0...85 °C

1) в пределах компенсированного температурного диапазона относительно 25 °C

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °C
Хранение	- 40...125 °C

Все параметры измерены при напряжении питания 5 В в эталонных условиях, если не указано иное

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

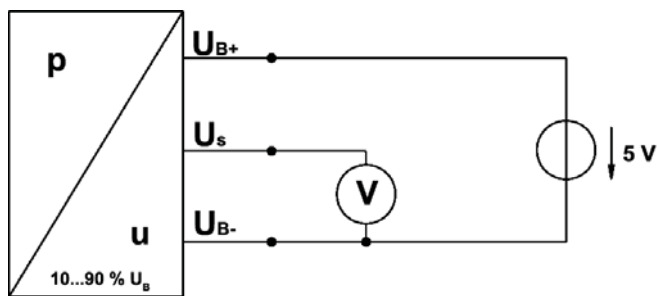
### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	Разъем JST (3 конт.)
------------	----------------------

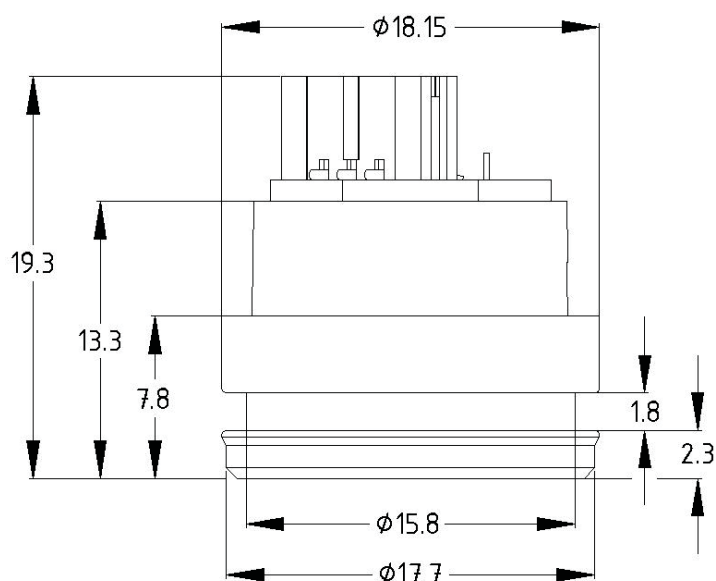
### ПРОЧЕЕ

Материалы контактирующие со средой	Нержавеющая сталь 1.4404, кремний, эпоксидная смола или RTV
Степень защиты	IP 00
Установочное положение	Любое
Вес	Стандартно: примерно 15 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 15,5 x 1,5 (материал: FKM; другие по запросу)

### Схема подключения



### Размеры





## ПОДБОР КОДА ДЛЯ DSP 210Z

DSP 210Z	X	XXXX	XX	X	X	XX	XXX
<b>СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>							
избыточное	G						
<b>ДИАПАЗОН</b>							
20 мбар		0200					
50 мбар		0500					
100 мбар		1000					
200 мбар		2000					
350 мбар		3500					
1 бар		1001					
2 бар		2001					
3,5 бар		3501					
7 бар		7001					
Другой (на заказ)		9999					
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>							
Разъем JST (3 конт.)			YME				
Другой (указать при заказе)			999				
<b>МАТЕРИАЛ КОРПУСА</b>							
Нержавеющая сталь 1,4404				8			
Другое				9			
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>							
Стандартно: без уплотнения					0		
Опционально: FKM					1		
EPDM					3		
FFKM					7		
Другое					9		
<b>ИСПОЛНЕНИЕ</b>							
Стандартно						01	
Стандартно с трубкой вентиляции						05	
По характеристикам заказчика						99	
<b>СПЕЦИАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ</b>							
Стандарт							000
Другое							999

# DSP 411U

## Кремниевый тензорезистивный сенсор среднего давления



- Нет термокомпенсации
- С отдельной мембраной
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца (также возможно приварное исполнение)
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...350 мбар до 0...70 бар избыточное или абсолютное

### Применение:

- Общепромышленное
- Оборудование для пневматики и гидравлики (клапаны, насосы и т.д.)
- Измерение уровня (напр., экологическая инженерия)
- Перерабатывающие отрасли промышленности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 411U

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления изб./абс..	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)			Выходной сигнал (диапазон)			Допустимое давление перегрузки / разрежения	Давление разрушения мембраны
	мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.		
350 мбар <sup>1)</sup>	- 50	0	50	62	75	88	3 x	5 x
1 бар				115	145	175		
2 бар				120	150	180		
3,5 бар (по запросу)				100	125	150		
7 бар				125	150	175		
20 бар				120	150	180		
35 бар				150	175	200		
70 бар				125	150	175		

1) 350 мбар только избыточное

### ПИТАНИЕ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

		мин.	тип.	макс.
Потребляемый ток	[мА]	-	1	3
Напряжение питания	[В]	-	5	10
Нелинейность	[% ДИ BFSL]			
	$p_N \leq 20$ бар	- 0,2	$\pm 0,05$	0,2
	$p_N > 20$ бар	- 0,15	$\pm 0,05$	0,15
Гистерезис	[% ДИ]	- 0,1	$\pm 0,05$	0,1
Входное сопротивление	[кОм]	$p_N \leq 7$ бар : 4,0...6,0		$p_N > 7$ бар : 2,7...3,3
Выходное сопротивление	[кОм]	$p_N \leq 7$ бар : 4,0...6,0		$p_N > 7$ бар : 2,7...3,3
Сопротивление изоляции	[МОм]	50	[между корпусом и чувствительным элементом] @ 50 В постоянного тока	

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

# DSP 411U

**ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ**

		мин.	тип.	макс.
ТКС	[% ДИ / 10 К]	- 0,7	- 0,1	0,7
ТКЧ	[% ДИ / 10 К]	- 2,4	- 1,9	-1,6
Изменение сопротивления моста Уитстона	[% / 10 К]	2,4	2,75	3,3

1) Все значения температурной погрешности измерены в температурном диапазоне 0...70 °С

**ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН**

Среда	- 25...125 °С
Хранение	- 40...100 °С

Все значения измерены при потребляемом токе 1 мА и в эталонных условиях, если не указано иное

**УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ**

Стандартно	4 контактных площадки для пайки
------------	---------------------------------

**МАТЕРИАЛЫ / ЗАПОЛНЯЮЩИЕ ЖИДКОСТИ**

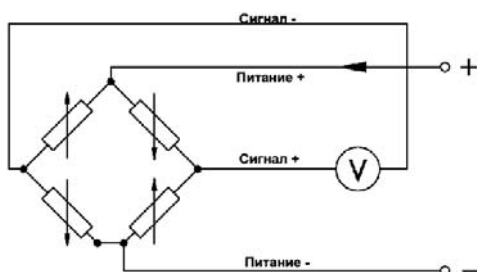
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435
Контактируют с внешней средой	Корпус, мембрана
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло (другие по запросу)

**ПРОЧЕЕ**

Степень защиты	IP 00
Установочное положение <sup>1)</sup>	Любое
Вес	Стандартно: примерно 10 г      Сварная версия: примерно 15 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 15,6 x 1,78 (материал: ФКМ; другие по запросу)

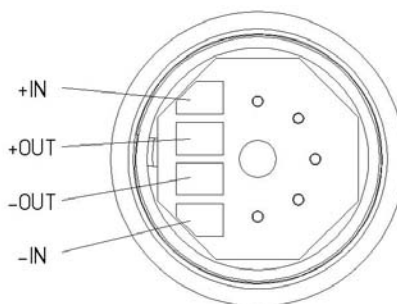
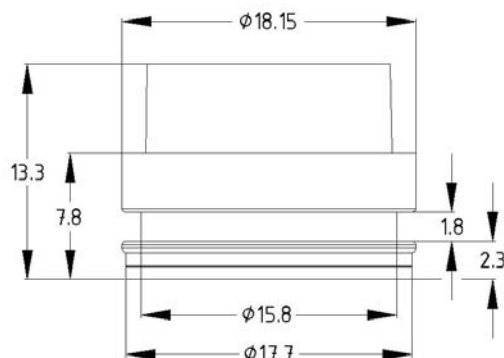
1) Датчики калибруются в вертикальном положении с направленной вниз мембраной. При изменении положения возможны отклонения нулевой точки для диапазонов давления ≤ 1 бар.

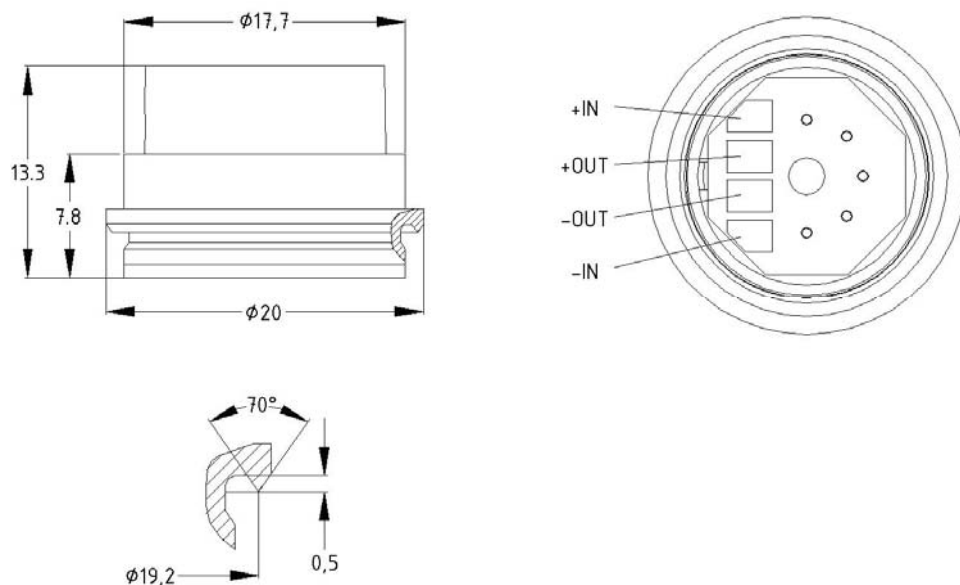
## Схема подключения



## Размеры

Стандартно



**Сварное исполнение**

**ПОДБОР КОДА ДЛЯ DSP 411U**

DSP 410U	X	XXX	XX	XX
<b>СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>				
Избыточное	G			
Абсолютное	A			
<b>ДИАПАЗОН</b>				
350 мбар <sup>1)</sup>		350		
1 бар		101		
2 бар		201		
3,5 бар (по запросу)		351		
7 бар		701		
20 бар		202		
35 бар		352		
70 бар		702		
200 бар		203		
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>				
Лужёные контактные площадки			11	
Провода с силиконовой изоляцией			21	
Другой (указать при заказе)			99	
<b>СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>				
В комплекте тороидальное кольцо				01
Сварное исполнение				11
Другие исполнения по запросу				99

1) Только избыточное

# DSP 411K

## Кремниевый тензорезистивный сенсор среднего давления



- Термокомпенсирован пассивным образом
- С отдельной мембраной
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца (также возможно приварное исполнение)
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...350 мбар до 0...35 бар

### Применение:

- Общепромышленное
- Оборудование для пневматики и гидравлики (клапаны, насосы и т.д.)
- Измерение уровня (напр., экологическая инженерия)
- Перерабатывающие отрасли промышленности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 411K

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления изб./абс..	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)			Выходной сигнал (диапазон) (мВ)			Допустимое давление перегрузки / разрежения	Давление разрушения мембраны
	мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.		
350 мбар <sup>1)</sup>	- 40	0	40	50	75	100	2	≥ 3
1 бар				100	145	210	5	≥ 7,5
2 бар				95	150	200	10	≥ 15
3,5 бар				80	125	180	17,5	≥ 25
7 бар				100	150	210	35	≥ 50
20 бар				95	150	200	80	≥ 120
35 бар				120	175	240	105	≥ 210

1) 350 мбар только избыточное

### ПИТАНИЕ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

	мин.	тип.	макс.
Потребляемый ток [мА]	-	1	3
Напряжение питания [В]	-	-	10
Нелинейность [% ДИ BFSL]	- 0,25	± 0,1	0,25
Гистерезис [% ДИ]	- 0,05	± 0,02	0,05
Входное сопротивление [кОм]	$p_N > 7$ бар: 4,0...6,0		
Выходное сопротивление [кОм]	$p_N > 7$ бар: 4,0...6,0		
Сопротивление изоляции [МОм]	50 МОм (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 411K

<b>ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ</b>			
ТКС <sup>1)</sup>	[% ДИ]	$p_N \leq 350$ мбар	$p_N > 350$ мбар
ТКЧ <sup>1)</sup>	[% ДИ]	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 0,75$
Компенсированный диапазон температур		0...70 °С	диапазон ошибки $\leq 1,4$
1) в пределах компенсированного температурного диапазона относительно 25 °С			0...85 °С

<b>ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН</b>	
Среда	- 40...125 °С (для пищевого масла: -10...125 °С)
Хранение	- 40...125 °С (для пищевого масла: -10...125 °С)
Все параметры измерены при 1 мА в эталонных условиях, если не указано иное	

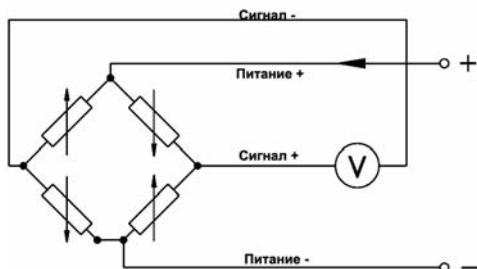
<b>УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ</b>	
Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>	
Стандартно	4 контактных площадки для пайки

<b>МАТЕРИАЛЫ / ЗАПОЛНЯЮЩИЕ ЖИДКОСТИ</b>	
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435
<b>Контактируют с внешней средой</b>	Корпус, мембрана
<b>Заполняющая жидкость</b>	Силиконовое масло (другие по запросу)

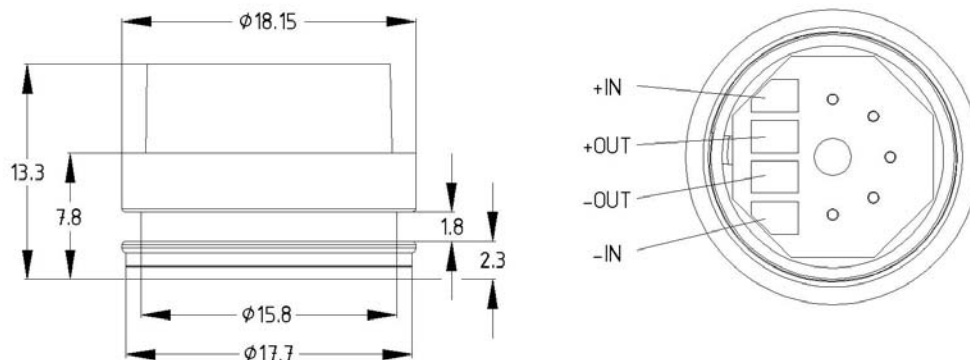
<b>ПРОЧЕЕ</b>	
Степень защиты	IP 00
Установочное положение <sup>1)</sup>	Любое
Вес	Стандартно: примерно 10 г <span style="float:right">Сварная версия: примерно 15г</span>
Доступные принадлежности	Торoidalное кольцо 15,5 x 1,5 (материал: FKM; другое по запросу)
1) Датчики калибруются в вертикальном положении с направленной вниз мембраной. При изменении положения возможны отклонения нулевой точки для диапазонов давления $\leq 1$ бар.	

### Схема подключения



### Размеры

Стандартно





# DSP 411Z

## Кремниевый тензорезистивный сенсор среднего давления



- Термокомпенсирован активным образом
- С отдельной мембраной
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца (также возможно приварное исполнение)
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...350 мбар до 0...35 бар

### Применение:

- Общепромышленное
- Оборудование для пневматики и гидравлики (клапаны, насосы и т.д.)
- Измерение уровня (напр., экологическая инженерия)
- Перерабатывающие отрасли промышленности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 411Z

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления изб./абс..	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)		Выходной сигнал (диапазон) (мВ)		Допустимое давление перегрузки / разрежения	Давление разрушения мембраны
	в % от напр. питания	номин.	в % от напр. питания	номин.		
350 мбар <sup>1)</sup>	10 % V <sub>DD</sub>	0,5	80 % V <sub>DD</sub>	4,0	2 бар	≥ 3
1 бар					5 бар	≥ 7,5
2 бар					10 бар	≥ 15
3,5 бар					17,5 бар	≥ 25
7 бар					35 бар	≥ 50
20 бар					80 бар	≥ 120
35 бар					105 бар	≥ 210

1) 350 мбар только избыточное

### ПИТАНИЕ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

		мин.	номин.	макс.
Напряжение питания	[В]	2,7	5,0	5,5
Ток питания	[мА]		макс. 2,5	
Нелинейность	[% ДИ BFSL]	- 0,25 (опционально: - 0,1)	± 0,1 (опция: ± 0,05)	0,25 (опционально: 0,1)
Гистерезис	[% ДИ]	- 0,05	± 0,02	0,05
Сопротивление нагрузки	[кОм]	≥ 5		
Сопротивление изоляции	[МОм]	50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока		



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

DSP 411Z

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

TKC	[% ДИ]	$p_N \leq 350$ мбар	$p_N > 350$ мбар
TKЧ	[% ДИ]	$\leq \pm 1,0$	$\leq \pm 0,75$
Компенсированный диапазон температур		$\leq \pm 1,0$	диапазон ошибки $\leq 1,4$
		0...70 °C	0...85 °C

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °C (для пищевых: -10...125 °C)
Хранение	- 40...125 °C (для пищевых: -10...125 °C)
Все параметры измерены при напряжении питания 5 В в эталонных условиях, если не указано иное.	

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	Разъём JST (3 конт.)
------------	----------------------

### МАТЕРИАЛЫ /ЗАПОЛНЯЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

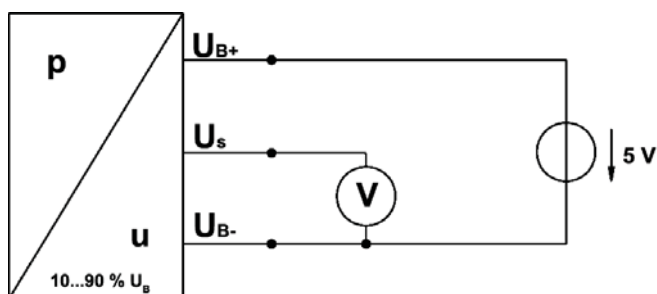
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435
Контактируют с внешней средой	Корпус, мембрана
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло (другие по запросу)

### ПРОЧЕЕ

Степень защиты	IP 00
Установочное положение <sup>1)</sup>	Любое
Вес	Стандартно: примерно 10 г      Сварная версия: 15 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 15,5 x 1,5 (материал: FKM; другие по запросу)

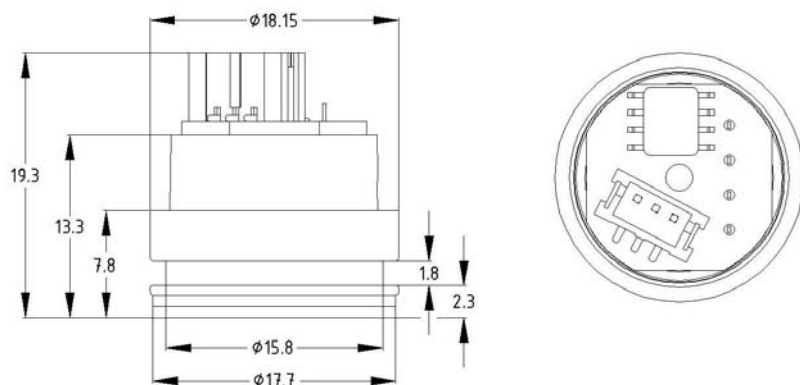
<sup>1)</sup> Датчики калибруются в вертикальном положении с направленной вниз мембраной. При изменении положения возможны отклонения нулевой точки для диапазонов давления  $\leq 1$  бар.

### Схема подключения



### Размеры

Стандартно





# DSP 412U



## Кремниевый тензорезистивный сенсор высокого давления

- Нет термокомпенсации
- С отдельной мембраной
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...70 бар до 0...700 бар абсолютное

### Применение:

- - Гидравлические компоненты (например, клапаны, насосы)
- - промышленность
- - изменение уровня

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 412U

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления абс..	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)			Выходной сигнал (диапазон) (мВ)			Допустимое давление перегрузки/ разряжение	Давление разряжения мембраны
	мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.		
70 бар	- 40	0	40	100	150	210	210	≥ 420
200 бар				120	180	250	600	≥ 1000
350 бар				130	200	280	1050	≥ 1250
700 бар				130	200	280	1250	≥ 1250

### ПИТАНИЕ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

		мин.	тип.	макс.
Потребляемый ток	[мА]	-	1	3
Напряжение питания	[В]	-	-	10
Нелинейность	[% ДИ BFSL]	- 0,25	± 0,1	0,25
				> 350 бар
Гистерезис	[% ДИ]	- 0,1	± 0,05	0,1
Входное сопротивление	[кОм]	4,0...6,0		
Выходное сопротивление	[кОм]	4,0...6,0		
Сопротивление изоляции	[МОм]	50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 412U

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

		мин.	тип.	макс.
TKC <sup>11</sup>	[% ДИ / 10К]	-0,7	-0,1	0,7
TKЧ <sup>11</sup>	[% ДИ / 10К]	-2,4	-1,9	-1,6
Изменение сопротивления моста Уитстона	[% / 10К]	2,1	2,8	3,9

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °С
Хранение	- 40...125 °С

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	4 контактных площадки для пайки
------------	---------------------------------

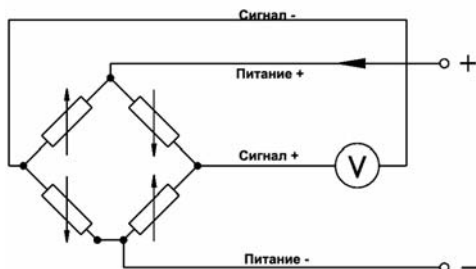
### МАТЕРИАЛЫ / ЗАПОЛНЯЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435
Контактируют с внешней средой	Корпус, мембрана
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло (другие по запросу)

### ПРОЧЕЕ

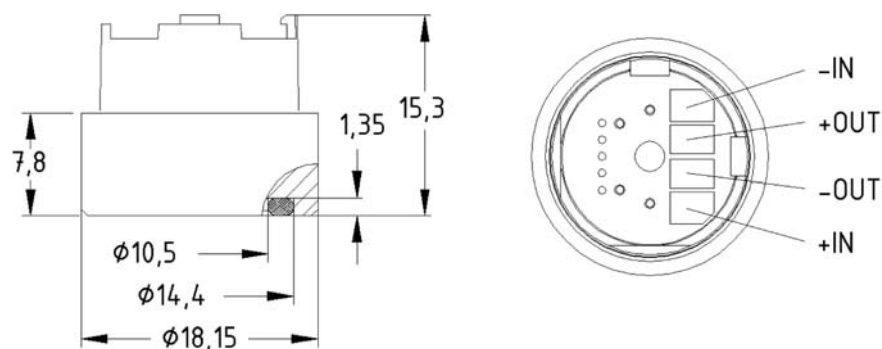
Установочное положение	Любое
Степень защиты	IP 00
Вес	Стандартно: примерно 10 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 10,82 x 1,78 (материал: FKM; другие по запросу)

### Схема подключения



### Размеры

Стандартно





# DSP 412K

## Кремниевый тензорезистивный сенсор высокого давления



- Калиброван и термокомпенсирован пассивным образом
- С отдельной мембраной
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...70 бар до 0...350 бар абсолютное

### Применение:

- - Гидравлические компоненты (например: клапаны, насосы)
- - промышленность
- - изменение уровня

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 412K

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления абс..	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)			Выходной сигнал (диапазон) (мВ)			Допустимое давление перегрузки/разряжение	Давление разряжения мембраны
	мин.	тип.	макс.	мин.	тип.	макс.		
70 бар				100	150	210	<b>210</b>	≥ 420
200 бар	- 2	0	2	120	180	250	<b>600</b>	≥ 1000
350 бар				130	200	280	1050	≥ 1250

### ПИТАНИЕ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

		мин.	тип.	макс.
Потребляемый ток	[мА]	-	1	3
Напряжение питания	[В]	-	-	10
Нелинейность	[% ДИ BFSL]	≤ 350 бар	- 0,25	± 0,1
		> 350 бар	- 0,35	± 0,1
Гистерезис	[% ДИ]	- 0,1	± 0,05	0,1
Входное сопротивление	[кОм]	4,0...6,0		
Выходное сопротивление	[кОм]	4,0...6,0		
Сопротивление изоляции	[МОм]	50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

DSP 412K

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

ТКС <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10К]	≤ ± 0,75
ТКЧ <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10К]	диапазон ошибки ≤ 1,4
Компенсированный диапазон температур		-20...85 °С

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °С
Хранение	- 40...125 °С

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	4 контактных площадки для пайки
------------	---------------------------------

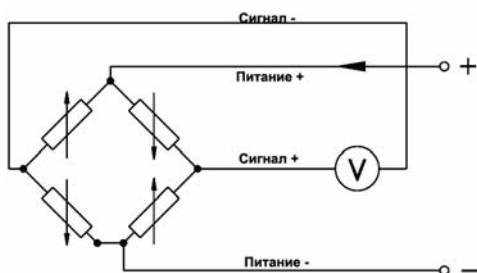
### МАТЕРИАЛЫ / ЗАПОЛНЯЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435
Контактируют с внешней средой	Корпус, мембрана
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло (другие по запросу)

### ПРОЧЕЕ

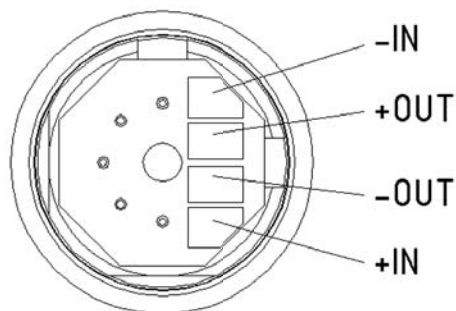
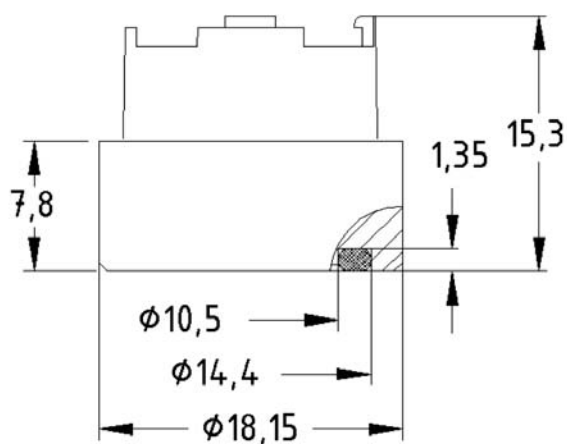
Установочное положение <sup>1)</sup>	Любое
Степень защиты	IP 00
Вес	Стандартно: примерно 10 г
Доступные принадлежности	Торoidalное кольцо 10,82 x 1,78 (материал: FKM; другие по запросу)

### Схема подключения



### Размеры

Стандартно

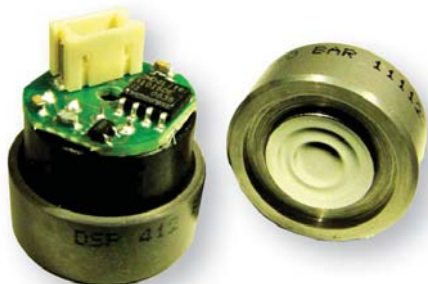






# DSP 412Z

## Кремниевый тензорезистивный сенсор высокого давления



- Калиброван и термокомпенсирован пассивным образом
- С отдельной мембраной
- Монтаж в штуцер с помощью тороидального уплотнительного кольца
- Номинальные диапазоны давления:  
от 0...70 бар до 0...350 бар абсолютное

### Применение:

- - Гидравлические компоненты (например: клапаны, насосы)
- - промышленность
- - изменение уровня

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## DSP 412Z

### ВЕЛИЧИНА НА ВХОДЕ / ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Номинальный диапазон давления абс..	Выходной сигнал (нулевая точка) (мВ)		Выходной сигнал (диапазон)		Допустимое давление перегрузки/разряжение	Давление разряжения мембраны
	мин./ макс.	тип.	мин./ макс.	тип.		
70 бар					210	≥ 420
200 бар	10% V <sub>DD</sub>	0,5 В	80% V <sub>DD</sub>	4,0 В	600	≥ 1000
350 бар					1050	≥ 1250

### ПИТАНИЕ / ХАРАКТЕРИСТИКИ

		мин.	тип.	макс.
Потребляемый ток [мА]			2,5 макс.	
Напряжение питания [В]		2,7	5,0	5,5
Нелинейность [% ДИ BFSL]	≤ 350 бар	- 0,25 (опционально -0,1)	± 0,1 (опционально -0,05)	0,25 (опционально -0,1)
	> 350 бар	- 0,35 (опционально -0,15)	± 0,1 (опционально -0,05)	0,35 (опционально -0,15)
Гистерезис [% ДИ]		- 0,1	± 0,05	0,1
Выходное сопротивление [кОм]	≥ 5			
Сопротивление изоляции [МОм]	50 (между корпусом и чувствительным элементом) @ 50 В постоянного тока			

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

DSP 412Z

### ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

ТКС <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10К]	≤ ± 0,75
ТКЧ <sup>1)</sup>	[% ДИ / 10К]	диапазон ошибки ≤ 1,4
<sup>1)</sup> диапазон температур		-20...85 °С

### ДОПУСТИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН

Среда	- 40...125 °С (для пищевого варианта: -10...125 °С)
Хранение	- 40...125 °С (для пищевого варианта: -10...125 °С)

### УСТОЙЧИВОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Вибростойкость	10 g RMS (20...2000 Гц)
Ударопрочность	100 g / 11 мс

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Стандартно	4 контактных площадки для пайки
------------	---------------------------------

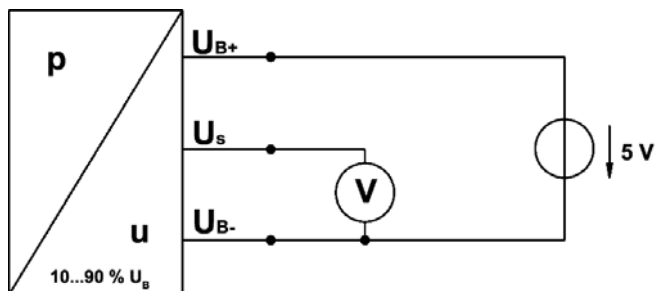
### МАТЕРИАЛЫ / ЗАПОЛНЯЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Корпус	Нержавеющая сталь 1.4404
Мембрана	Нержавеющая сталь 1.4435
Контактируют с внешней средой	Корпус, мембрана
Заполняющая жидкость	Стандартно: силиконовое масло Опционально: пищевое масло (другие по запросу)

### ПРОЧЕЕ

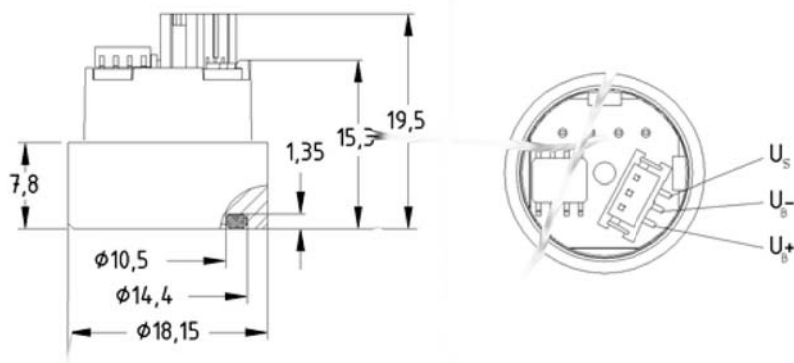
Установочное положение <sup>1)</sup>	Любое
Степень защиты	IP 00
Вес	Стандартно: примерно 10 г
Доступные принадлежности	Тороидальное кольцо 10,82 x 1,78 (материал: FKM; другие по запросу)

### Схема подключения



### Размеры

Стандартно



## ПОДБОР КОДА ДЛЯ DSP 412Z

DSP 412Z	X	XXXX	XXX	X	X	X	X	XX	XXX
<b>СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ</b>									
Абсолютное	A								
<b>ДИАПАЗОН</b>									
70 бар		7002							
200 бар		2003							
350 бар		3503							
Специальный диапазон		9999							
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ</b>									
Разъём JST (3 контакт.)			YME						
Другое			999						
<b>МАТЕРИАЛ КОРПУСА</b>									
Нержавеющая сталь 1,4404				1					
Другое				9					
<b>МЕМБРАНА</b>									
Нержавеющая сталь 1,4435					1				
Другое					9				
<b>УПЛОТНЕНИЕ</b>									
Стандартно: без уплотнения						0			
Опционально: FKM						1			
EPDM						3			
FFKM						7			
Другое						9			
<b>ЗАПОЛНЯЕМАЯ ЖИДКОСТЬ</b>									
Силиконовое масло							1		
Пищевое масло							2		
Другое							9		
<b>ИСПОЛНЕНИЕ</b>									
Стандартно								01	
Стандартно с вентиляционной трубкой								05	
По характеристикам заказчика								99	
<b>СПЕЦИАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ</b>									
Стандарт									11R
Другое									999

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: [bsn@nt-rt.ru](mailto:bsn@nt-rt.ru)  
[www.bdsensors.nt-rt.ru](http://www.bdsensors.nt-rt.ru)