## ПРОИЗВОДСТВО ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

# ДАТЧИКИ СИЛЫ

Z 4A, 30A

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <u>hbm.nt-rt.ru</u> || эл. почта: <u>hmb@nt-rt.ru</u>

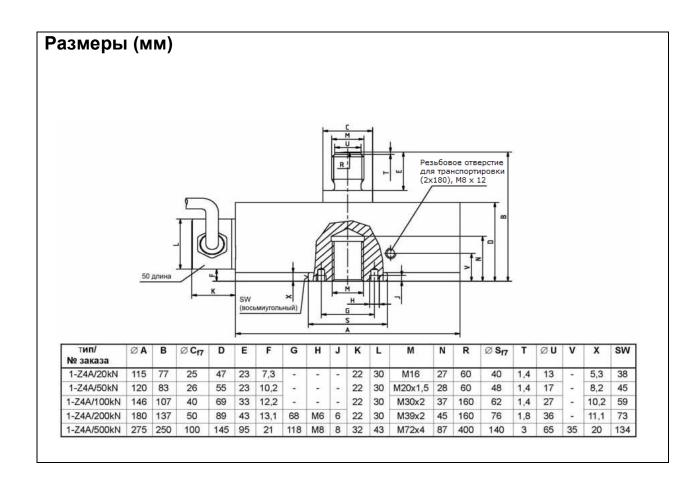
### <u>Датчик</u> силы





#### Особенности

- прецизионный датчик для измерения усилия сжатия/ растяжения
- номинальные усилия 20 кН...500 кН
- возможность классификации с сертификатом калибровки DKD по ISO 376
- эталон в международном сравнении сип
- долговременная стабильность



### Технические характеристики

Номинальное усилие  Класс точности ¹¹  Спасс точности чувствительности Савания стала (возврат 10 % % 0,05 € 0,008 € 0,008 € 0,008 € 0,008 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009 € 0,008 € 0,009	Тип			Z4A				
Пасс точности 1)  Номинальная чувствительность Отн. отклонение чувствительности Отн. разница чувствительностей на растяжение и Ожатие Отн. отклонение чувствительносте осигнала Отн. отклонение чувствительносте образовательный диапазон от 0,2 гом образовательный диапазон температур Отн. вариация показаний (от 0,2 гом образовательность Отн. вариация показаний (от 0,2 гом образовательность Отн. отклонения температуры на 10 К на чувствительности Отн. отношению к ном. чувствительности Отн. отн. отношения к ном. Отн. отн. отн. отн. отн. отн. отн. отн. о	Данные по VDI 2638							
Пасс точности 1)  Номинальная чувствительность Отн. отклонение чувствительности Отн. разница чувствительностей на растяжение и Ожатие Отн. отклонение чувствительносте осигнала Отн. отклонение чувствительносте образовательный диапазон от 0,2 гом образовательный диапазон температур Отн. вариация показаний (от 0,2 гом образовательность Отн. вариация показаний (от 0,2 гом образовательность Отн. отклонения температуры на 10 К на чувствительности Отн. отношению к ном. чувствительности Отн. отн. отношения к ном. Отн. отн. отн. отн. отн. отн. отн. отн. о	Номинальное усилие	Fnom	кН	20	50	100	200	500
Номинальная чувствительность Отн. отклонение чувствительности Отн. разница чувствительностей на растяжение и жатие Полуск нулевого сигнала Отн. отклонение нулевого сигнала Отн. вариация положении, типично Отн. вариация положении, типично Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Fnom) Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Fnom) Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Fnom) Отн. вариация изменения температуры на 10 K на нувствительности Отн. отношению к ном. чувствительности Отн. отношению к ном. чувствительности Отн. отношению к ном. чувствительности Отн. деформация после воздействия	Класс точности <sup>1)</sup>		<u> </u>					
Отн. отклонение чувствительности Отн. разница чувствительностей на растяжение и жатие Полуск нулевого сигнала Отн. отклонение нулевого сигнала Относительный диапазон (от 0,2Fnom до Fnom) при: Относительный диапазон (от 0,2Fnom до Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Отн. вариация и оказаний (от 0,2Fnom до Отн. вариация и оказаний (от 0,02 Отн. вариация и оказаний (от 0,02 Отн. вариация и оказаний (от 0,02 Отн. вариация и оказаний (от 0,005 Отн. деформация после воздействия Отт. деформация после воздействия Отн. деформация после воздействия	Номинальная чувствительность	Cnom	мВ/В				,	
Отн. разница чувствительностей на растяжение и жатие долуск нулевого сигнала долуск нулевого сигнала (возврат нулевого сигнала) толь доль доль доль доль доль доль доль д	-							
жатие допуск нулевого сигнала допуск нулевого сигнала догок нулевого сигнал догок нулевого обобов подобов	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
Отн. отклонение нулевого сигнала (возврат нулевого сигнала).	сжатие	$a_{zd}$		0,2				
удевого сигнала)  Тотносительный диапазон (от 0,2Fnom до Fnom) при:  Неизменном монтажном положения, типично  Различных монтажных положениях, типично  В у	Допуск нулевого сигнала	$d_{s,o}$	%	0,5				
Относительный диапазон (от 0,2Fnom до глом) при: () () () () () () () () () () () () ()		f	0/.					
Fnom) при:¹¹ неизменном монтажном положении, типично различных монтажных положении, типично различние изменения температуры на 10 K на нувствительность различние изменения температуры на 10 K на нувествительность различние поперечных сил поперечная сила 10% Fnom)²¹ различние поперечных сил поперечная сила 10 K на потеречная си		10	/0			0,00	0	
Различных монтажных положениях, типично Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Fnom)  Нелинейность  Влияние изменения температуры на 10 К на нувствительность  10 отношению к ном. чувствительности Влияние изменения температуры на 10 К на нулевой сигнал  10 отношению к ном. чувствительности Влияние поперечных сил поперечных сил поперечных сил Попотеречных сил По	Fnom) при: <sup>1)</sup>							
Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Fnom) <sup>1)</sup>	неизменном монтажном положении, типично	$b_i$	%			0,02	2	
Нелинейность Влияние изменения температуры на 10 K на нувствительность По отношению к ном. чувствительности Влияние изменения температуры на 10 K на нулевой сигнал По отношению к ном. чувствительности Влияние поперечных сил Поперечная сила 10% Fnom)² Влияние эксцентриситета на мм Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин. Выходное сопротивление Выходное сопротивление Выходное сопротивление Ванкодное изоляции Ванкодное из	Различных монтажных положениях, типично	b	%			0,03	3	
Влияние изменения температуры на 10 К на нурвствительность по отношению к ном. чувствительности Влияние изменения температуры на 10 К на нурвеой сигнал по отношению к ном. чувствительности Влияние поперечных сил по отношению к ном. чувствительности Влияние поперечных сил поперечная сила 10% Fnom) <sup>2</sup>	Отн. вариация показаний (от 0,2Fnom до Fnom) <sup>1)</sup>	u	%		0,0	06		0,15
ТКс % 0,01  ТКс % 0,015  ТКс % 0,01  ТКс % 0,015  ТСС 0,015  ТСС ТСТ ТСТ ТСТ ТСТ ТСТ ТСТ ТСТ ТСТ ТС	Нелинейность	d <sub>lin</sub>	%		0,0	)2		0,03
отношению к ном. чувствительности  Влияние изменения температуры на 10 К на нулевой сигнал  то отношению к ном. чувствительности  Влияние поперечных сил поперечных сил поперечная сила 10% Fnom) <sup>2</sup> Влияние эксцентриситета на мм  Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление  Выходное сопротивление  Сопротивление изоляции  Рекомендуемое напряжение питания  Рекомендуемое напряжение питания  Вылом  Вылом  Вылом  Вылом  Вылом  Вылом  Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Вылом  Вылом  Вылом  Отег  В	Влияние изменения температуры на 10 К на							
Влияние изменения температуры на 10 К на нулевой сигнал  то отношению к ном. чувствительности  Влияние поперечных сил поперечная сила 10% Fnom) <sup>2</sup> Влияние эксцентриситета на мм  Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Ванкодное изоляции  Рекомендуемое напряжение питания  Рекомендуемое напряжение питания  Виден В 5  Выпот В 5  Выпот В 6  Выпот В 6  Выпот В 6  Выпот Выле СС 10+40  Рабочий диапазон температур  Выле В 5  Виле В 5  Виле В 5  Виле В 5  Виле В 6  Виле В	чувствительность	TKc	%			0,01		
тулевой сигнал по отношению к ном. чувствительности  Влияние поперечных сил поперечная сила 10% Fnom) <sup>2</sup> Влияние эксцентриситета на мм Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление Выходное сопротивление Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное изоляции  Рекомендуемое напряжение питания  Рабочий диапазон питающего напряжения  Вылом								
отношению к ном. чувствительности  Влияние поперечных сил поперечная сила 10% Fnom) <sup>2</sup> Влияние эксцентриситета на мм  Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление  Выходное сопротивление  Выходное сопротивление  Сопротивление изоляции  Рекомендуемое напряжение питания  Рабочий диапазон питающего напряжения  Вылом  Выл		TK₀	%	0.015				
Влияние поперечных сил поперечная сила 10% Fnom) <sup>2)</sup> Влияние эксцентриситета на мм Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление Выходное сопротивление Выходное сопротивление Выходное изоляции Векомендуемое напряжение питания Волияние обочий диапазон температур Вылодное о		1110	,,,	0,010				
Поперечная сила 10% Fnom) В Валияние эксцентриситета на мм	Влияние поперечных сил	do	0/_	0.03				
Отн. деформация после воздействия постоянного усилия через 15 мин.         d <sub>crF+E</sub> %         0,02           Эходное сопротивление         R <sub>e</sub> Oм         >345           Выходное сопротивление         R <sub>a</sub> Oм         356 ± 0,3           Сопротивление изоляции         R <sub>is</sub> Oм         >5·10 <sup>9</sup> Рекомендуемое напряжение питания         U <sub>ref</sub> B         5           Рабочий диапазон питающего напряжения         B <sub>U,G</sub> B         0,5 12           Номинальный диапазон температур         B <sub>t,nom</sub> °C         +10+40           Рабочий диапазон температур         B <sub>t,G</sub> °C         -30+85           Циапазон температур хранения         B <sub>t,S</sub> °C         -50+85	(поперечная сила 10% Fnom) <sup>2)</sup>			,				
постоянного усилия через 15 мин.  Входное сопротивление  Выходное сопротивле	Влияние эксцентриситета на мм	d <sub>E</sub>	%	0,01   0,005			5	
Входное сопротивление Въходное сопротивление Выходное сопротивление Выстативление Выстативление Выстативление Выстативление Выстативление Выходное сопротивление Выстативление Выстативление Выстативление Вы		d <sub>crF+E</sub>	%	0,02				
Выходное сопротивление         Ra         Oм         356 ± 0,3           Сопротивление изоляции         Ris         Oм         >5·10°           Рекомендуемое напряжение питания         Uref         B         5           Рабочий диапазон питающего напряжения         Bu,G         B         0,5 12           Номинальный диапазон температур         Bt,nom         °C         +10+40           Рабочий диапазон температур         Bt,G         °C         -30+85           Диапазон температур хранения         Bt,S         °C         -50+85	-	<u> </u>	0	·				
Сопротивление изоляции         R <sub>is</sub> Oм         >5·10 <sup>9</sup> Рекомендуемое напряжение питания         U <sub>ref</sub> B         5           Рабочий диапазон питающего напряжения         B <sub>U,G</sub> B         0,5 12           Номинальный диапазон температур         B <sub>t,nom</sub> °C         +10+40           Рабочий диапазон температур         B <sub>t,G</sub> °C         -30+85           Диапазон температур хранения         B <sub>t,S</sub> °C         -50+85								
Рекомендуемое напряжение питания         Uref         B         5           Рабочий диапазон питающего напряжения         B <sub>U,G</sub> B         0,5 12           Номинальный диапазон температур         B <sub>t,nom</sub> °C         +10+40           Рабочий диапазон температур         B <sub>t,G</sub> °C         -30+85           Диапазон температур хранения         B <sub>t,S</sub> °C         -50+85	-	-	_					
Рабочий диапазон питающего напряжения         B <sub>U,G</sub> B         0,5 12           Номинальный диапазон температур         B <sub>t,nom</sub> °C         +10+40           Рабочий диапазон температур         B <sub>t,G</sub> °C         -30+85           Диапазон температур хранения         B <sub>t,S</sub> °C         -50+85			_					
Номинальный диапазон температур         B <sub>t,nom</sub> °C         +10+40           Рабочий диапазон температур         B <sub>t,G</sub> °C         -30+85           Диапазон температур хранения         B <sub>t,S</sub> °C         -50+85	-	_						
Рабочий диапазон температур       B <sub>t,G</sub> °C       -30+85         Диапазон температур хранения       B <sub>t,S</sub> °C       -50+85	-	B <sub>U,G</sub>	_	<u>'</u>				
Диапазон температур хранения В <sub>t,S</sub> °C -50+85	Номинальный диапазон температур	$B_{t,nom}$						
-1,5	Рабочий диапазон температур	$B_{t,G}$						
	Диапазон температур хранения	$B_{t,S}$	°C					
<b>Рекомендуемая температура</b>	Рекомендуемая температура	$t_{ref}$	°C	+22				
Макс. рабочее усилие (F <sub>G</sub> ) % 150	Макс. рабочее усилие	(F <sub>G</sub> )	%	150				
<b>Тредельная нагрузка</b> (F <sub>L</sub> ) % 150	Предельная нагрузка	(F <sub>L</sub> )	%	150				
	Разрушающее усилие		%	250				
	Предельная статическая поперечная сила			30				
	Предельный крутящий момент		Нм	120 350 950 2000 400		4000		
	Номинальное перемещение	S <sub>nom</sub>	ММ			0,45		
	Основная резонансная частота		кГц	4,1	4,5	3,4	3,6	2,5
	Bec	Ŭ	КГ	1,8	2,4	5,5	11,2	42
Этноситольная попустимая вибрационная	Относительная допустимая вибрационная			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		<i></i>		
	нагрузка	⊢rb	%	70 50		50		
<b>1</b> лина кабеля (шестипроводная схема включения) м 6	Длина кабеля (шестипроводная схема включени	я)	М	6				
<b>Класс защиты по DIN EN 60529</b> IP 67	Класс защиты по DIN EN 60529			IP 67				

<sup>1)</sup> классификация гарантирована только совместно с сертификатом калибровки DKD по ISO376.
2) соответствует половине высоты цапфы

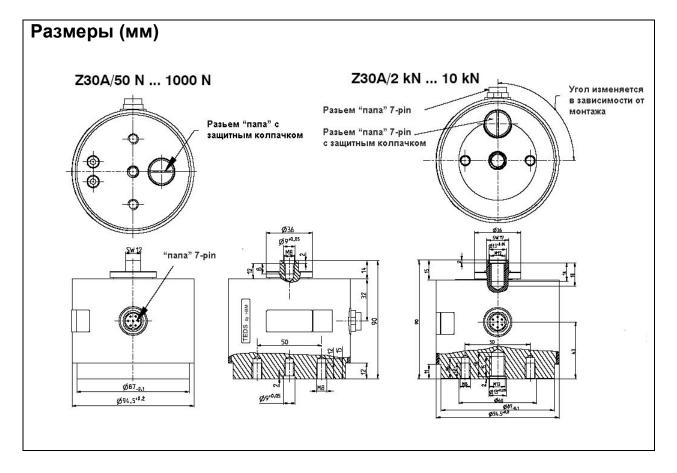
#### Датчик силы





#### Особенности

- Датчик силы растяжения/сжатия высокой точности
- Номинальный диапазон нагрузки 50 H ...10 kH
- Класс 00 с DKD сертификатом калибровки в соответствии с ISO 376
- Долговременная стабильность
- Защита от перегрузки в диапазоне ≤1000 Н
- TEDS (Transducer electronic data sheet)



### Технические характеристики

Тип		Z30A								
Данные по VDI 2638 и ISO 376										
Номинальный диапазон нагрузки	Н	50	100	200	500	1000	2000	5000	10000	
Класс по ISO 376 (от 0.2Fnom до Fnom)		001)								
Номинальная чувствительность	мВ/В					2				
Отн. погрешность чувствительности (сжатие) Отн. изменение чувствительности	мВ/В		<±0,1							
(растяж./сжатие)	%	<±0,1								
Отн. погрешность сигнала нуля	мВ/В %	<±0,2	<±0,2 <±0,1							
Погрешность повторяемости, без вращения (от 0.2 Fnom до Fnom)						±0,02				
Погрешность повторяемости, при вращении (от 0.2 Fnom до Fnom)	%				<	±0,04				
Погрешность интерполяции (от 0.2Fnom до Fnom)	%				<	±0,02				
Погрешность нуля (возвращение нулевого сигнала)	%				<:	±0,008				
Погрешность обратимости (от 0.2 Fnom до Fnom)	%				<	±0,06				
Нелинейность	%				<	±0,03				
Влияние изменения температуры на 10 К на чувствительность, по отнош. к ном. чувствительности	%	<±0,02								
Влияние изменения температуры на 10 К на сигнал нуля, по отнош. к ном. чувствительности	%	<±0,02								
Ползучесть за 30 мин.	%	<±0,03								
Влияние поперечной нагрузки (поперечная нагрузка 10 % Fnom)	%	% < 0,1								
Влияние экцентриситета, на мм	%									
Входное сопротивление	Ом			>34	5			>690		
Выходное сопротивление	Ом			300-50	0			600-800	)	
Сопротивление изоляции	Ом	>5·10 <sup>9</sup>								
Рекоменд. напряжение питания	В	5								
Диапазон рабочего напряжения	В	0,512								
Ном. диапазон температур	°C	+10+40								
Рабочий диапазон температур	°C	-10+70								
Диапазон температур хранения	°C				-2	5+85				
Рекомендуемая температура	°C	+22								
Максимальная рабочая нагрузка	%	120 150								
Предельная нагрузка	%	150								
Разрушающая нагрузка	%	250								
Предельный момент	Н∙м	1,5	3	5	5	5		80		
Номинальное смещение	ММ			<0,4	1	1	(	ориент. 0	,2	
Основная резонансная частота	kГц	0,2	0,3	0,5	0,9	1,1	1,1	1,1	1,25	
Допустимые колебания нагрузки	%		•	, ,		70	•			
Bec	КГ	ориент. 0,9 ориент. 2,3					,3			
Класс защиты по DIN EN 60529		<u>I</u>		<u> </u>	IP5	0	<u>I</u>			
Разьем, 6-проводное соединение		сер	ия 723	3, радиа		ксиально	е подклк	очение		
Идентификация датчика		TEDS, в соотв. с IEEE 1451.4								
• • •	1	рантии только при наличии сертификата калибровки DKD								

<sup>1)</sup> Класс 00 в соответствии с ISO376 дает гарантии только при наличии сертификата калибровки DKD

# ПРОИЗВОДСТВО ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <u>hbm.nt-rt.ru</u> || эл. почта: <u>hmb@nt-rt.ru</u>