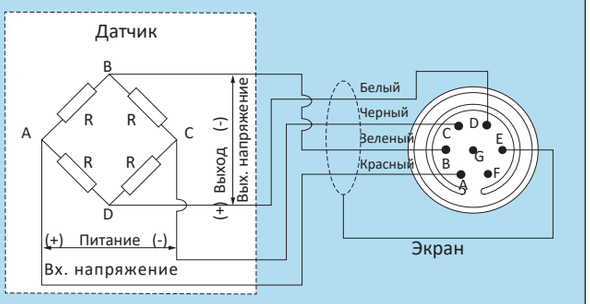
ДАТЧИКИ СИЛЫ

Тензометрические датчики силы TML используются для преобразования силы и нагрузки в электрические сигналы. Чувствительным элементом является тензорезистор, разработанный компанией TML специально для тензометрических датчиков силы. Благодаря нашим обширным знаниям, проверенным на практике результатам и опыту в области исследования конструкций и материалов наши датчики зарекомендовали себя в качестве высокоточного измерительного оборудования, обладающего отличной повторяемостью, надежностью и долговечностью. Наша линейка датчиков включает в себя: датчики, работающие на сжатие и растяжение, а также универсальные датчики на растяжение/сжатие с широким диапазоном измерения. Поскольку наши датчики силы имеют очень широкое применение, мы расширили номенклатуру товаров и готовы также предложить Вам датчики для измерения крутящего момента.

■ВЫХОДНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАГРУЗКИ

Измеренное значение меняется в отрицательном (-) направлении при увеличении силы сжатия, в положительном (+) направлении при увеличении силы растяжения. Это правило не относится к датчику силы KCK-NA.

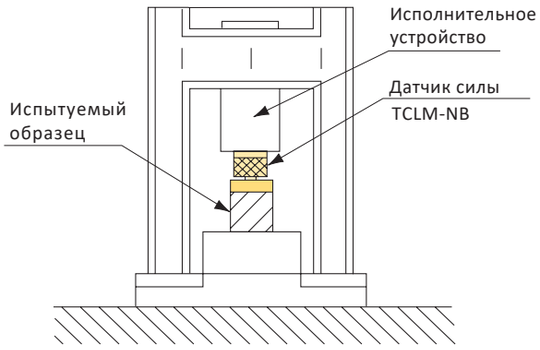


Неприменимо для некоторых продуктов

КАК ИХ ИСПОЛЬЗУЮТ

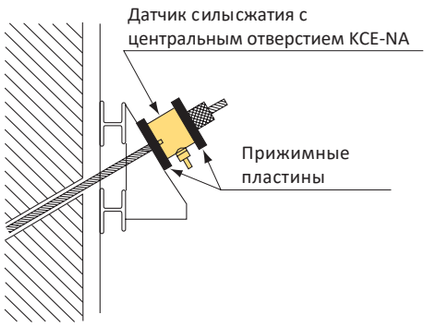
Испытание на усталость

Измерение усилий при испытании на усталость с использованием заданных параметров по нагрузке или перемещению.



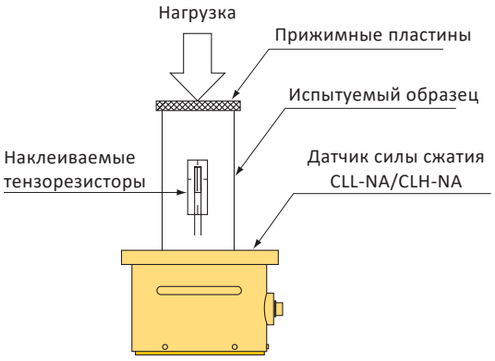
Измерения натяжения анкеров

Измерение натяжения анкеров, вант мостов, осевого усилия анкерных болтов и др.



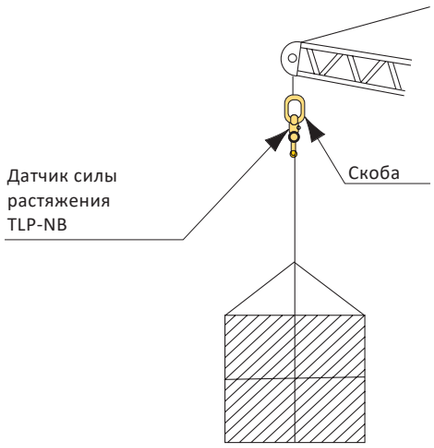
Испытание нагружением

Испытание под нагрузкой образца из бетона.



Измерение весовых нагрузок

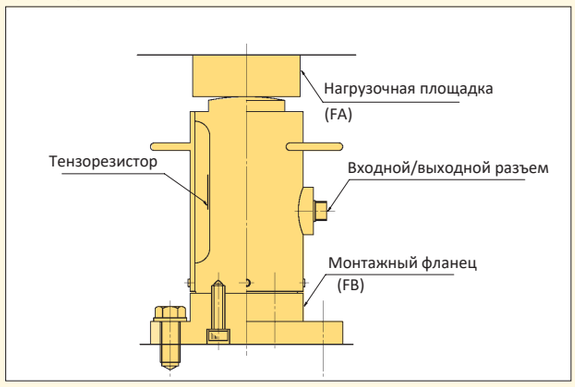
Измерение весовых нагрузок на кране



Важные моменты

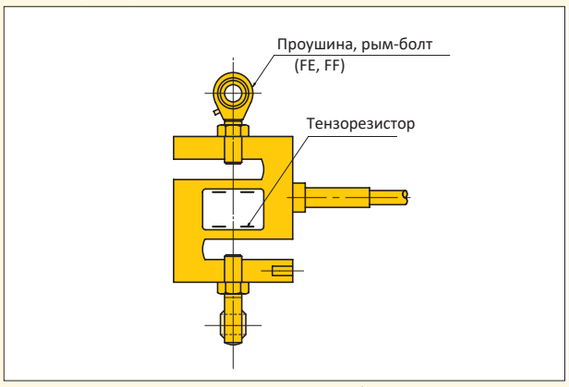
Датчик силы представляет собой измерительное устройство для определения нагрузки, приложенной непосредственно к самому датчику. Следовательно, сам датчик силы следует рассматривать как часть конструкции. Датчик силы калибруется в условиях вертикально приложенной нагрузки. Поперечные, изгибные или сдвиговые нагрузки способны снижать точность измерений, а в худшем случае могут вызвать повреждение датчика.

■ В случае сжатия



- Конструкция, в которой установлен датчик силы, должна выдерживать приложенную нагрузку. Основание под нагрузкой не должно деформироваться или отклоняться. Следует учитывать также контактное давление основания датчика.
- Датчик силы необходимо монтировать так, чтобы нагрузку к нему можно было приложить строго вертикально. Если верхняя часть датчика имеет сферическую форму, на него не действуют изгибающий момент. В противном случае используйте нагрузочную площадку.
- В случае необходимости и во избежание поломки датчика силы установите предохранительное устройство.
- В качестве вспомогательных приспособлений рекомендовано использовать монтажный фланец и нагрузочную площадку.
- Если датчик силы используется для испытаний на удар, следует выбирать датчик с большим пределом измерений, учитывающим ударное ускорение. В случае циклического нагружения, например, при усталостном испытании приложенная нагрузка должна составлять не более 1/2 предела измерения датчика.
- Все датчики силы обладают температурной самокомпенсацией, однако при резких изменениях температуры выходной сигнал может становится нестабильным. Следите за тем, чтобы на датчик не попадали прямые солнечные лучи.

■ В случае растяжения



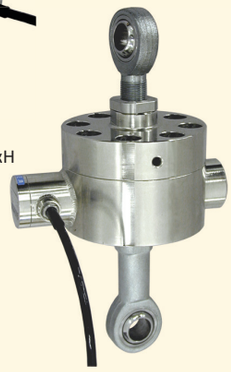
- В случае, если датчик силы растяжения/сжатия используется для измерения силы растяжения, приложенное усилие воздействует на резьбу. Прочность резьбы очень важна, и при нагружении датчика до максимальных пределов измерения, напряжение в резьбе становится высоким. Используйте резьбу высокой прочности.
- При измерении грузоподъемности необходимо принять меры против возможного вращения в резьбовом соединении. Помимо высоких требований к безопасности также следует позаботиться о применении предохранительных устройств на случай поломки датчика.
- В качестве вспомогательных приспособлений рекомендовано использовать проушину и рым-болт.
- Датчик силы имеет герметичную конструкцию, но работа в неблагоприятных условиях окружающей среды может отрицательно повлиять на его водонепроницаемость и коррозионную стойкость. Перед использованием проконсультируйтесь с нами
- Экран кабеля датчика силы не соединяется с его корпусом. Для защиты от возможных шумов подсоедините экран к клемме E (земля) на системе сбора данных.

Датчики для испытательных машин

В качестве силоизмерительной системы для проведения калибровки перед механическими испытаниями материалов используется датчик силы. Датчик силы должен калиброваться согласно японскому стандарту JIS B 7728 «Калибровка силоизмерителей, применяемых для верификации одноосных испытательных машин». Датчик силы соответствует стандарту JIS B 7728, отвечает его требованиям к точности и оснащен проушиной и монтажной площадкой в качестве нагрузочных приспособлений. Датчик силы производится в соответствии с пределом измерений, классом точности и формой испытательной машины, подлежащей калибровке.

JIS B 7728

Датчик силы сжатия
CLJ-20KNA, диапазон .. 20 кН



Датчик силы растяжения
TLJ-50KNA, диапазон .. 50 кН

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ►**Соответствует JIS B 7728:2013**
- ►**Стандарт JIS B-7728 соответствует стандарту ISO 376:2011 «Материалы металлические. Калибровка силоизмерителей, применяемых для верификации одноосных испытательных машин (MOD)**
- ►**Для сжатия и растяжения**
- ►**Предел измерений под требованию Заказчика**
- ►**С нагрузочными приспособлениями**
- ►**Возможно дистанционное измерение**

ДАТЧИКИ СИЛЫ

Выбор датчика силы

Тип \ Пределы измерения	Н								кН												МН						Стр.
	2	5	10	20	50	100	200	500	1	2	5	10	20	30	50	100	200	300	500	750	1	1.5	2	3	5	10	
СЖАТИЕ																											
CLS-NA	●	●	●	●	●	●																					7
CLS-NB							●	●	●	●	●	●															7
CLB-NA					●	●	●																				8
CLA-NA								●	●	●	●	●	●														8
CLG-NB												●	●		●	●	●										9
CLP-NB												●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	10
CLU-NA												●	●		●	●	●		●		●						11
CLM-NB												●	●		●	●	●		●								12
CLJ-NA											●	●	●	●													13
CLJ-NB															●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	14
CLF-NA																			●		●	●	●				15
CLF-NA																								●	●	●	15
CLR-NAH								●	●	●	●	●	●		●	●	●										16
CLC-NA															●	●	●	●	●		●		●	●	●		17
KCM-NA												●	●		●	●	●	●	●		●		●	●	●		18
KCE-NA																			●		●	●	●				19
KCC-NA																	●		●		●						20
KCG-NA																	●										20
KCK-NA																			●		●						21
CLL-NA																			●	●	●						22
CLH-NA																					●	●	●				22
РАСТЯЖЕНИЕ/СЖАТИЕ, УНИВЕРСАЛЬНОГО ТИПА																											
TCLZ-NA			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															23
TCLB-NA					●	●	●																				24
TCLA-NB								●	●	●	●	●	●														24
TCLY-NA																		●	●		●	●	●				25
TCLN-NA								●	●	●	●																25
TCLK-NA											●	●	●		●												26
TCLU-NA												●	●		●	●	●										27
TCLM-NB												●	●		●	●	●										28
TCLP-NB												●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●				29
РАСТЯЖЕНИЕ																											
TLJ-NA												●	●		●	●											30
TLP-NB												●	●	●	●	●	●	●	●		●						31

Монтажные приспособления для датчиков силы

МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		Применимые датчики силы	Страницы доп. оборудования
Нагрузочная площадка FA	Датчик силы сжатия	CLB-NA, CLA-NA, CLP-NB, CLG-NB, CLM-NB, CLU-NA, CLR-NAH	33
	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLN-NA, TCLB-NA, TCLA-NB, TCLP-NB, TCLK-NA, TCLZ-NA, TCLU-NA, TCLM-NB	
Монтажный фланец FB	Датчик силы сжатия	CLB-NA, CLA-NA, CLP-NB, CLG-NB, CLM-NB, CLU-NA, CLR-NAH	34
	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLB-NA, TCLM-NB	
Скользящая опора FC	Датчик силы сжатия	CLA-NA, CLP-NB, CLG-NB, CLM-NB, CLU-NA, CLR-NAH	34
Поворотное приспособление FD	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLB-NA, TCLZ-NA TCLU-NA, TCLM-NB	34
Проушина FE	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLN-NA, TCLB-NA, TCLA-NB, TCLA-NB, TCLP-NB, TCLK-NA, TCLZ-NA, TCLU-NA, TCLM-NB	35
	Датчик силы растяжения	TLJ-NA	
Рым-болт FF	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLP-NB, TCLZ-NA, TCLU-NA, TCLM-NB	35
Нагрузочный болт FG	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLB-NA, TCLP-NB, TCLK-NA, TCLZ-NA, TCLU-NA, TCLM-NB	35
Скоба FH	Универсальный датчик силы растяжения/сжатия	TCLP-NB, TCLZ-NA, TCLU-NA, TCLM-NB	35
	Датчик силы растяжения	TLP-NB,	

Выбор датчика крутящего момента

Тип \ Пределы измерения	Н·м								кН·м	Стр.
	10	20	30	50	100	200	300	500	1	
LTA-NA				●	●	●		●		36
LTB-NA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	36