

ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК КМ



Датчики серии КМ относятся к закладному типу и предназначены для измерения внутренней деформации материалов, таких как бетон и синтетическая пластмасса не только в твердом состоянии, но и в процессе отверждения. Прозрачные гибкие модули рассчитаны на минимальный параметр около 40 Н/мм², и идеально подходят для измерения деформации на самых ранних этапах отверждения (кроме КМ-А и КМ-АТ). Они полностью непроницаемы для влаги и обеспечивают исключительную стабильность при долговременных измерениях деформации. КМ-100В и КМ-100ВТ также пригодны для измерения поверхностной деформации стальных и бетонных конструкций при использовании дополнительных манжет для поверхностного монтажа.

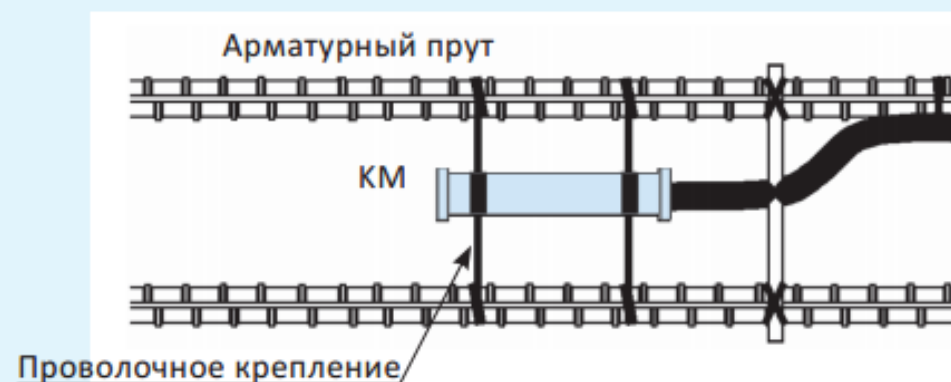
Серия КМ соответствует маркировке СЕ, кроме КМ-30 и КМ-50F.

ТИП	Размер (мм)						Масса (г)
	A	B	C	D	E	F	
КМ-30	34	12	10	31	3	М3 Глубина 4	12
КМ-50F	54	20	17	50	4	М3 Глубина 6	45
КМ-100А КМ-100В	104	20	17	100	4	М3 Глубина 6	75
КМ-100НВ	104	20	17	100	4	М3 Глубина 6	80
КМ-200А	205	28	23	200	5	М5 Глубина 8	220
КМ-100АТ КМ-100ВТ	104	20	17	100	4	М3 Глубина 6	75
КМ-200АТ	205	28	23	200	5	М5 Глубина 8	220

Для измерения внутренней деформации

Тензометрические датчики КМ позволяют измерять деформацию в таких материалах, как бетон, претерпевающий переход из эластичного в твердое состояние. Датчик КМ предназначен для измерения различных деформаций, вызванных внешней силой, температурой окружающей среды, усыханием, ползучестью материала и пр. Длина применимого датчика должна быть в три раза больше диаметра заполнителя, чтобы можно было получить усредненную оценку бетона.

Как показано на рисунке справа, конец датчика КМ крепится проволокой между арматурными прутьями, после чего датчик КМ располагается на предварительно размеченных точках на арматурном пруте.



Для измерения поверхностной деформации

Поверхностную деформацию стальных и бетонных конструкций можно измерять с помощью КМ-100В или КМ-100ВТ. (Имеются дополнительные фитинги, например, распорные детали и манжеты для крепления модели и размещения датчика по длине.)

Установка на поверхность стальной конструкции

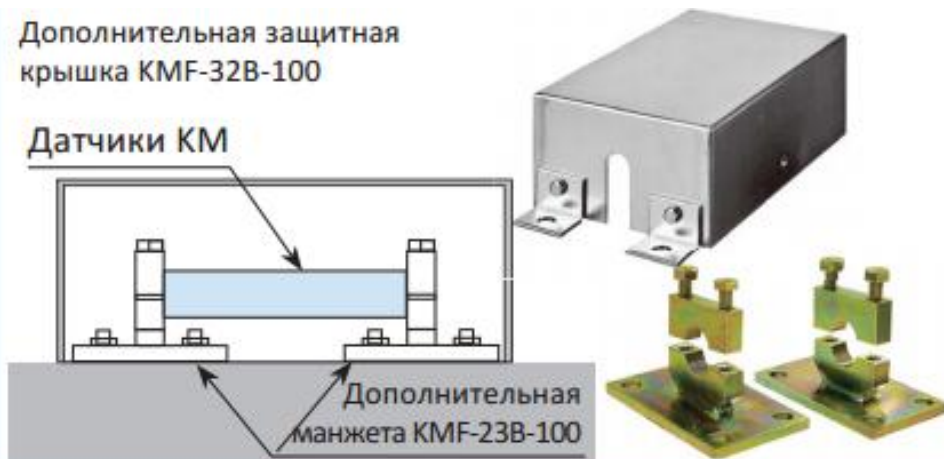


Модель КМ устанавливают на стальную поверхность вместе с дополнительной манжетой КМФ-22-100 методом сварки.

Установка на поверхность бетонной конструкции



Модель КМ устанавливают на поверхность бетонной конструкции вместе с дополнительной манжетой КМФ-23В-100 с помощью анкерных болтов.



ДАТЧИК ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Форма тензорезистора

Эти датчики приклеивают на поверхность образца как обычные тензорезисторы и измеряют температуру поверхности. Если использовать специальный адаптер датчика температуры (TGA-1A или TGA-1B), можно легко измерить фактическую температуру с помощью тензометра.



TFL-2-60



TFL-8

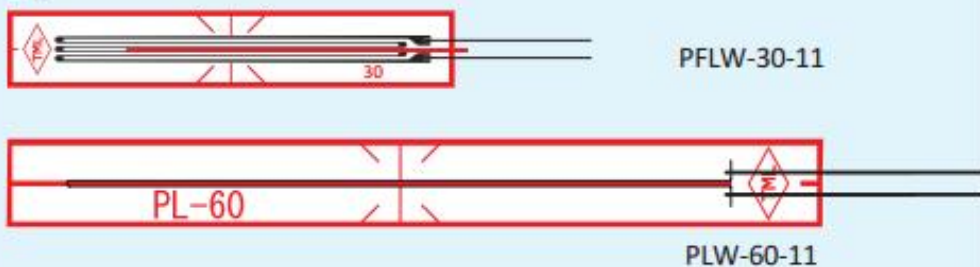
Основной тип	Размер тензорезистора		Подложка		Сопротивление, Ом	
	База	Ширина	Длина	Ширина		
TFL-2-60	прибл. 0,34	2	1,9	6,1	3,5	60
TFL-3-60	прибл. 0,34	3	3,2	8,5	5	60
TFL-6-60	прибл. 0,34	6	2,6	13	4,5	60
TFL-8	прибл. 0,68	8	3,5	14	5,4	120

ДЛЯ ДЕРЕВА

Форма тензорезистора

Эти тензорезисторы специально предназначены для долговременных измерений на дереве. Это тензорезисторы PFL или PL, задняя сторона которых выложена металлической фольгой. Металлическая фольга эффективно защищает тензорезистор от воздействия влаги, содержащейся в дереве. Для наилучших результатов эти тензорезисторы следует приклеивать клеем PS.

Одноэлементный



Имеются тензорезисторы серий PFLW и PLW с 2- или 3-жильными проводами ПВХ с параллельными жилами длиной 1,3 и 5 м.

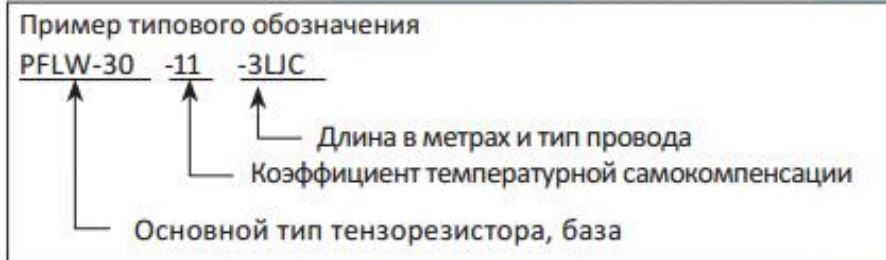
Основной тип

Размер тензорезистора
База Ширина

Подложка
Длина Ширина

Сопротивление, Ом

L: длина W: ширина (ед. изм.: мм)



Одноэлементный

В каждой упаковке содержится 10 тензорезисторов.

PFLW-30-11	30	2,3	40	7	120
PLW-60-11	60	1	74	8	120

ИЗМЕРЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТРЕЩИН

Эти датчики предназначены для измерения скорости распространения усталостных трещин в металлическом образце. Датчики прикрепляют клеем в том месте, где сделалась трещина, или где ожидается ее появление. Решетки датчиков, расположенные в ряд с интервалом 0,1 мм или 0,5 мм, по мере распространения трещины одна за другой отсоединяются. Датчики используют совместно с адаптером датчика трещин CGA-120B, а отсоединение одной решетки обнаруживается тензометром как изменение деформации приблизительно на 45 или 40*10⁻⁶.



ДАТЧИКИ ТРЕЩИН

Тип тензорезистора	FAC-5	FAC-20
Диапазон измерений	4,5мм	20мм
Сопротивление тензорезистора	ок. 1 Ом	
Интервал решеток	0,1мм	0,5мм
Количество решеток	46	41
Выходное значение на одну решетку	ок. 45 мкЭ	ок. 40 мкЭ
Рабочая температура	-30 ~ +80°C	
Размер подложки	28 x 5мм	43 x 25мм

Адаптер датчика трещин CGA-120B

Точка измерения	1
Допустимая температура	-30 ~ +80°C
Подключенный мост	3-проводная четвертьмостовая схема 120 Ом
Размер	20(ширина) x 15(высота) x 15(глубина) мм (кроме выступающих частей)
Масса	5г

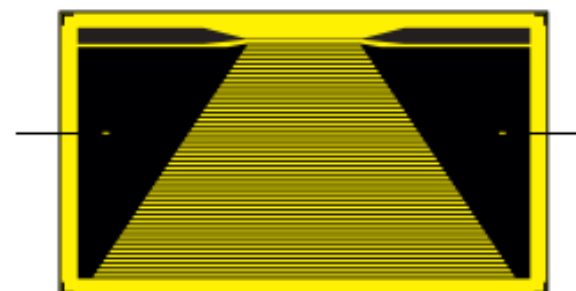
Датчики трещин

FAC-5



В каждой упаковке содержится 10 тензорезисторов.

FAC-20

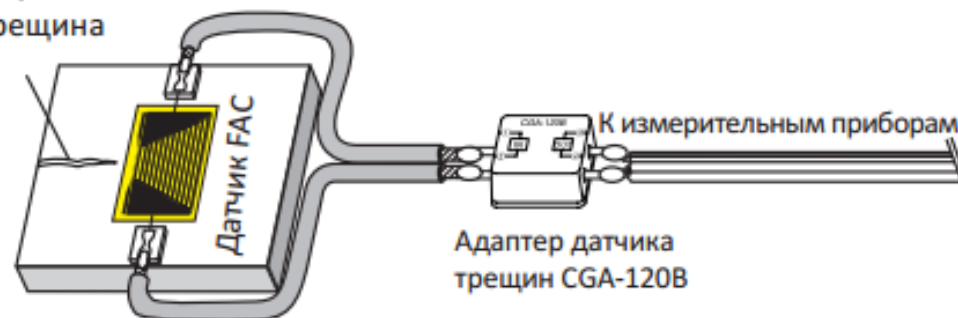


Минимальный заказ - от 1 датчика.

Адаптер датчика трещин CGA-120B



Образовавшаяся трещина



ТЕНЗОРЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ДАТЧИКОВ

Тензорезисторы TML используются не только для определения деформации/напряжений, но и в качестве датчиков для датчиков тензорезисторного типа. Датчик тензорезисторного типа преобразует физическую величину, например, нагрузку, давление или смещение в механическую деформацию на теле, генерирующем деформацию (упругом теле), а механическая деформация с помощью установленных на упругом теле тензорезисторов преобразуется в электрический сигнал. Мы предлагаем для датчиков тензорезисторы различных типов, обладающие высокой надежностью и стабильностью.

Датчики силы (весы)

Датчики давления

Датчики ускорения

Датчики смещения

Датчики крутящего момента

РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ТЕНЗОРЕЗИСТОРОВ TML ДЛЯ ДАТЧИКОВ

ФОРМА И БАЗА ТЕНЗОРЕЗИСТОРОВ

Одиночные, прямоугольные 2-элементные, измерение деформации крутящего момент (сдвига).

Форма	База тензорезистора, мм
Одноэлементный	2, 3
0°/90° 2-элементный	2, 3, 6
Для крутящего момента (деформации сдвига)	2

Форма




РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон рабочих температур зависит от предельной выдерживаемой температуры. Имеется также датчик серии F (с эпоксидной подложкой) для использования с клеями теплового отверждения. Подробнее см. на стр. 87 и 88.

Серия тензорезисторов	Материалы подложки тензорезистора	Рабочая температура
F	Специальный пластичный полимер	-20 ~ +150°C
QF	Полиимидная смола	-20 ~ +200°C
EF	Полиимидная смола	-20 ~ +200°C

ТЕРМОКОМПЕНСАЦИЯ

Аналогично тензорезисторам общего назначения тензорезисторы с температурной самокомпенсацией имеются трех типов - для мягкой стали, нержавеющей стали и алюминия. Лучшая температурная компенсация достигается при использовании в мостовой схеме тензорезисторов с температурной самокомпенсацией. Более точная термокомпенсация достигается при добавлении в мостовую схему резистора для компенсации нулевой точки. Примечание. Тензорезисторы серии EF обладают температурной самокомпенсацией только для мягкой стали.

Серия тензорезисторов	Самотермокомпенсируемые материалы (коэффициент линейного теплового расширения в млн-1/°C)	
F	-11: Мягкая сталь	
	-17: Нержавеющая сталь	
	-23: Алюминий	

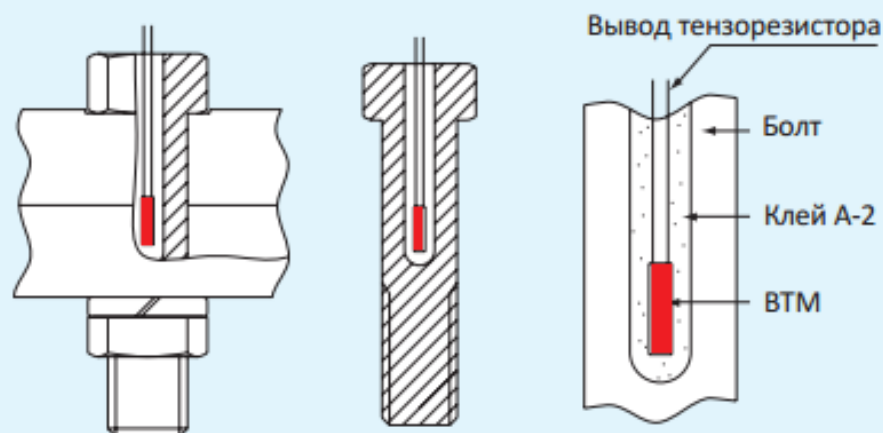
ИЗМЕРЕНИЕ ОСЕВОЙ ДЕФОРМАЦИИ БОЛТА

Форма тензорезистора

Серия **VTM**



Для установки тензорезисторов для болтов VTM используют клей с тепловым отверждением А-2, обеспечивающий лучшую долговременную стабильность.



Основной тип



Размер тензорезистора
База Ширина

Подложка
Длина Ширина

Сопротивление, Ом

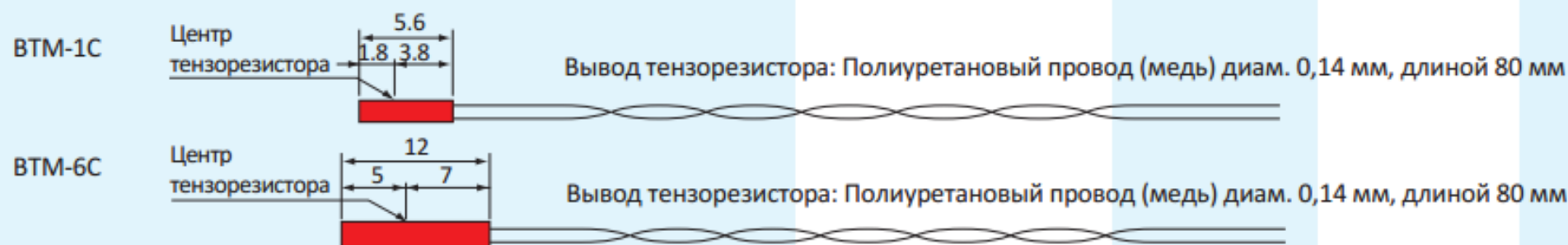
Применимые типы клея

A-2 -10 ~ +80°C

В каждой упаковке содержится 10 тензорезисторов.

VTM-1C	Просверленное отверстие: диам. 1,6 мм	1	0.7	5.6	1.4	120
VTM-6C	Просверленное отверстие: диам. 2,0 мм	6	1	12	1.7	120
VTM-6СТА	Просверленное отверстие: диам. 2,0 мм Со встроенной функцией измерения температуры, применимый при -10~+80 °C	6	1	12	1.7	120

Примечание. Полиуретановая изоляция выводов тензорезистора легко снимается нагретым паяльником, а полиэфирная оболочка - химическим растворителем.



зависимости от условий применения, в том числе

Утопленный тензорезистор



Тензорезисторы ВТМ



Отрезается



Образец болта

Просверленный болт

Утопленный тензорезистор

Подсоединение проводов и покрытие

КЛЕИ ДЛЯ ТЕНЗОРЕЗИСТОРОВ



КЛЕИ ДЛЯ ТЕНЗОРЕЗИСТОРОВ

Тип		Содержимое	Компонент	Применимый образец	Рабочая температура	Температура и время отверждения
CN	Однокомпонентный Отверждение при комнатной температуре	Одно 2г x 5	Цианоакрилат	Металл, пластик, композит	-196~+120°C	Комнатная температура 20 секунд ~1 минута (прижать большим пальцем)
CN-E	Однокомпонентный Отверждение при комнатной температуре	Одно 2г x 5	Цианоакрилат	Бетон, строительный раствор, дерево	-30~+120°C	Комнатная температура 40 сек~2 мин. (прижать большим пальцем)
CN-R	Однокомпонентный Отверждение при комнатной температуре	Одно 2г x 5	Цианоакрилат	Металл, пластик, композит	-30~+120°C	Комнатная температура 10~30 сек (прижать большим пальцем)
CN-Y	Однокомпонентный Отверждение при комнатной температуре	Одно 2г x 5	Цианоакрилат	Металл, пластик, композит	-30~+80°C	Комнатная температура 60 сек ~2 мин. (прижать большим пальцем)
P-2	Двухкомпонентный Отверждение при комнатной температуре Соотношение смеси: 2~6%	A: 25г * B: 3г *	Полиэфир	Металл	-30~+180°C	Комнатная температура Давление 50~300 кПа 2~3 часа

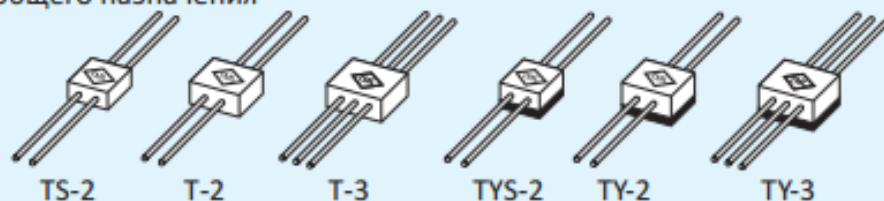
ПОДПАЯЧНЫЕ (КОНТАКТНЫЕ) ПЛОЩАДКИ

Подпаячные (контактные) площадки TML обеспечивают удобные точки соединения тензорезисторов с проводами измерительной аппаратуры.

Серия Т выполнена в виде пластикового кубика с двумя или тремя выводами диаметром около 0,8 мм, прикрепленными к кубику. Серия ТУ покрыта листовой резиной и подходит для измерения больших деформаций. TP-2 - это самоклеящийся контакт с двумя выводами. TF изготовлен из медной фольги толщиной 0,03 мм и изолирующей подложки из эпоксидного стеклопластика толщиной около 0,15 мм. TFY изготовлен на основе контакта TF, задняя сторона которого покрыта листовой резиной толщиной около 0,8 мм.

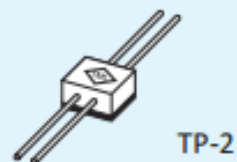
Кубические

общего назначения



для больших деформаций
с резиновой подложкой

Самоклеящийся тип
(клей не нужен)



Кубический тип

Тип	Размеры (мм)	Рабочая температура (°C)	Количество (шт. в коробке)
T-2	10x10x5	-20~+90	100
T-3 (3-проводная схема)	10x10x5	-20~+90	100
TS-2	7.5x7.5x5	-20~+90	100
TYS-2	7.5x7.5x7	-20~+90	100
TY-2	10x10x7	-20~+90	80
TY-3 (3-проводная схема)	10x10x7	-20~+90	80
TP-2	10x10x6	-20~+60	100

ЗАЖИМ ДЛЯ ТЕНЗОРЕЗИСТОРОВ

Gauge Mate GMR-S/GMA-S

При наклейке тензорезистора к нему необходимо прикладывать давление до окончания отверждения клея. Это удобно делать с помощью Gauge Mate от компании TML, который представляет собой прижимное устройство для тензорезисторов, состоящее из витой пружины и постоянного магнита. Имеются два типа для образцов разной формы. Модель GMA-S предназначена для плоских образцов, а модель GMR-S - для круглых. Обе модели можно использовать с клеями, отверждающимися при комнатной температуре.

GMA-S

для плоских образцов толщиной 1 мм и больше



GMR-S

для круглых образцов диаметром 6~32 мм

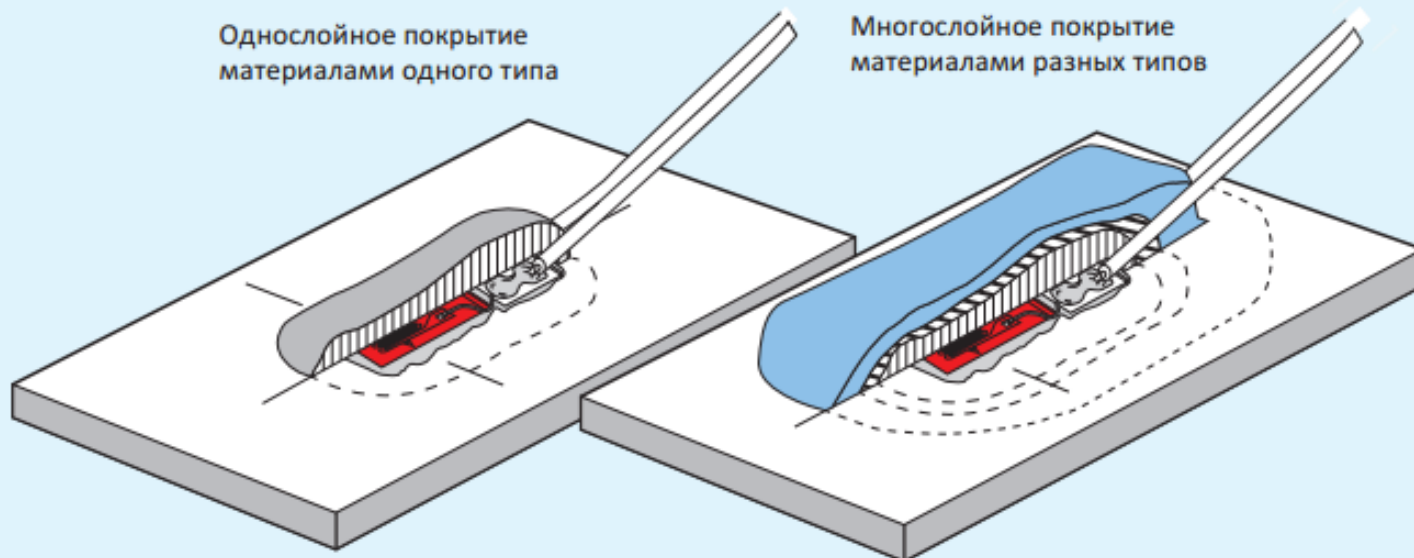


МАТЕРИАЛЫ ПОКРЫТИЯ

Тип	Материалы	Цвет	Содержание	Рабочая температура	Условия отверждения
W-1	Твердый микрокристаллический воск	Светло-желтый	500г	0~+50°C	Нанесение расплава при +100~+120°C Застывает при комнатной температуре
N-1	На основе хлоропренового каучука, разбавленного растворителем	Светло-желтый	25г *	-30~+80°C	Сушка на воздухе Полдня при комнатной температуре
K-1	На основе специального каучука, разбавленного растворителем	Белый	25г *	-269~+60°C	Сушка на воздухе Полдня при комнатной температуре
UE-1	На основе специального каучука, разбавленного растворителем	Коричневый	25г *	-40~+150°C	Сушка на воздухе Полдня при комнатной температуре

Однослойное покрытие материалами одного типа

Многослойное покрытие материалами разных типов



ПРОТЕКТОР ТЕНЗОРЕЗИСТОРА



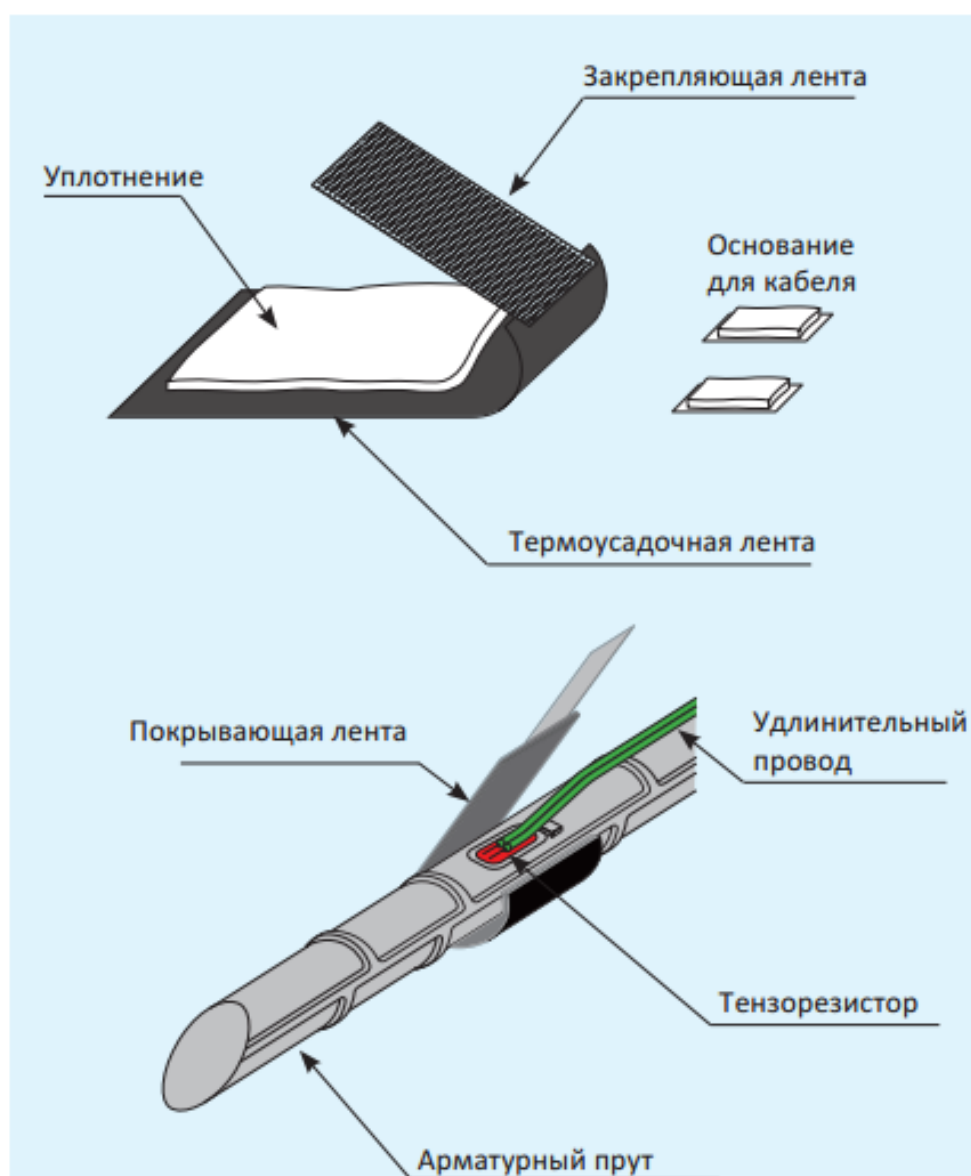
Этот резиновый протектор предназначен для защиты тензорезистора, наклеенного на металлическую поверхность, от воздействий окружающей среды при долговременных измерениях. Тензорезистор запаковывается в протектор вместе с нанесенным клеем и материалами покрытия. Протектор оснащен отверстием для кабельного ввода. Он позволяет изолировать область от воздействий окружающей среды, способных влиять на надежность измерений, и повышает эффективность покрытия.

Технические характеристики

Размеры	Корпус: диам. 100 мм (внутр. диам. 92 мм) x 15 мм (высота) Крышка: диам. 100 мм x 3 мм (толщина)
Рабочая температура	-20 ~ +80°C
Удлинительный кабель	Рекомендуемый диам. кабеля 9 мм



ПОКРЫВАЮЩАЯ ЛЕНТА для арматурных прутьев



Данная лента специально разработана в качестве водонепроницаемого покрытия для тензорезисторов, наклеиваемых на арматурные пруты или иные цилиндрические поверхности. Ее достаточно просто нанести на поверхность. За счет этого экономится значительное время по сравнению с традиционными процедурами. (Для нанесения требуется технический фен.)

Технические характеристики

Рабочая температура: $-20 \sim +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Тип	Подходящие арматурные пруты	Кол-во в коробке	Тензорезисторы	Окончательный размер (пример)	
				Арматурный прут	Диам. x ширина (мм)
CT-D04	D4	10	FLK-2-11	D4	φ10x21
CT-D06	D6	10	FLK-2-11	D6	φ12x21
CT-D10	D10	10	FLK-2-11	D10	φ15x21
CT-D13	D13	10	FLA-3-11	D13	φ19x26
CT-D16	D16	10	FLA-3-11	D16	φ21x26
CT-D25	D19~D25	10	FLA-3-11	D25	φ31x31
CT-D35	D29~D35	10	FLA-3-11	D32	φ37x35



Фрикционный осевой тензометрический датчик FGAH-1B



Этот датчик измеряет осевую деформацию поперечной рулевой тяги автомобиля и имеется двух типов - FGAH-1B-R и FGAH-1B-H для круглого и шестигранного сечения тяги соответственно. Он также подходит для измерения осевой деформации натяжных стержней, используемых в сейсмостойких армированных конструкциях и стальных рамных конструкциях. Поскольку в этом датчике используются фрикционные тензорезисторы, монтаж уже выполнен, и чтобы начать измерение, нужно просто сжать тягу датчиком, не отсоединяя ее. Для прикрепления тензорезисторов к поперечной рулевой тяге не требуется ни технических навыков, ни сложных работ.

Применим не только для поперечной рулевой тяги автомобилей, но и для натяжных стержней архитектурных конструкций

- Легко устанавливается простым зажатием без отсоединения имеющейся рулевой тяги
- Легко достигается поддержанием силы натяжения стержня между металлическими шпунтами или в архитектурных конструкциях - Датчик можно использовать многократно
- Применимый стержень:
FGAH-1B-R : Диаметр от 10 до 25 мм FGAH-1B-H :
Расстояние между гранями от 10 до 25 мм (требуется дополнительные распорные детали)
- Компактная и легкая конструкция, которую можно установить в узком пространстве

■ Технические характеристики

Тип	FGAH-1B-R	FGAH-1B-H
Применимая ось	Круглой формы диам. 10 ~ 25 мм	Шестигранной формы Расстояние между гранями 10~ 25 мм
Допустимые пределы	деформация $\pm 1000 \times 10^{-6}$	
Номинальная производительность	Деформация ок. 2600×10^{-6}	
Нелинейность	1%RO	
Допустимый диапазон температуры	-30 ~ +60°C (no dew condensation)	
Частотная характеристика	Ок. 6,5 кГц	
Сопротивление вход-выход	1000Ω±3%	
Размеры	Прибл. диам. 52x35 мм	
Масса	Ок. 55 г (без распорных деталей и кабеля)	

■Изображение установки

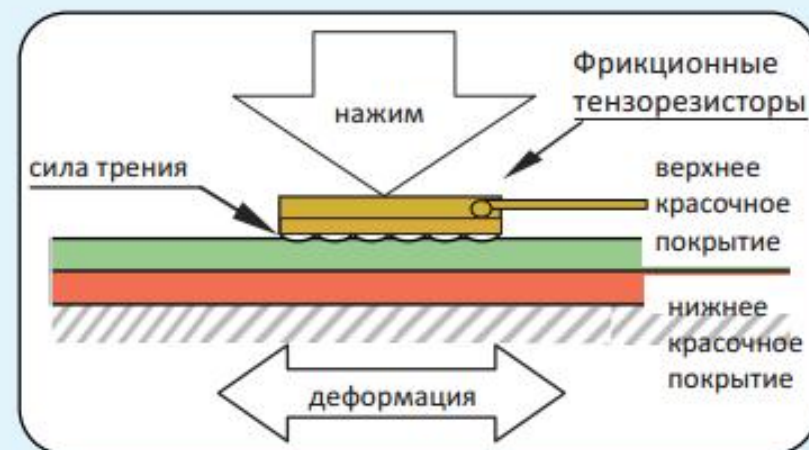
Установка на натяжной стержень
сейсмостойкой армированной
конструкции



Стяжная поворотная деталь



Фрикционное устройство контроля деформации Серия FGMH



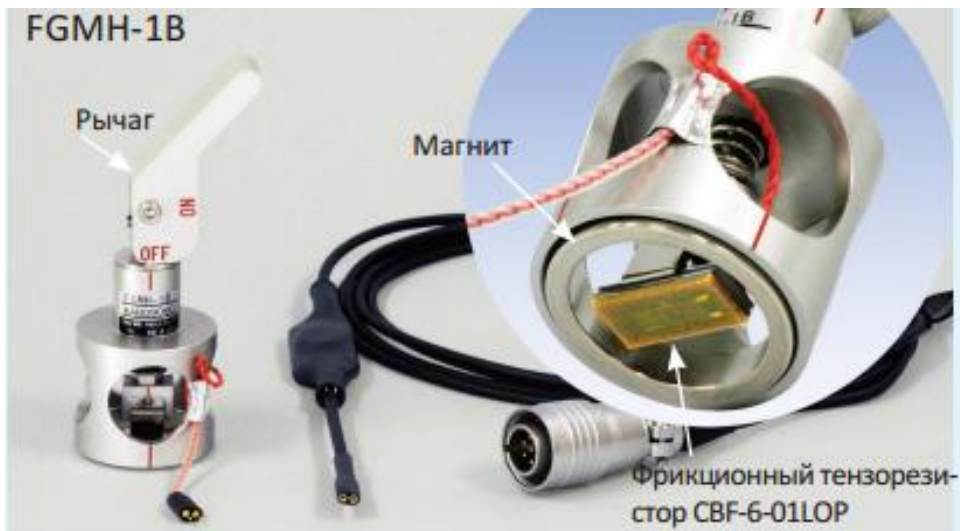
Для измерения деформации на стали
наклейка не нужна



- Простой монтаж и демонтаж с помощью рычага
- Удаление краски, шлифование, наклейка и отверждение не требуются
- Многоразового применения
- Измерение деформации в трех направлениях (FGMH-3A)

Устройство контроля деформации серии FGMH измеряет деформацию с помощью силы трения, воздействующей на контактную поверхность фрикционного тензорезистора путем прижатия датчика к конструкции магнитной силой. В отличие от приклеиваемых тензорезисторов подготовки поверхности и наклейки для этого датчика не требуется, поэтому необходимый объем работ значительно сокращается. При использовании совместно с тензомером ручного типа устройство контроля деформации может легко измерять деформации стальных материалов, например, мостов путем последовательной смены точек измерения. Устройство лучше всего подходит для подготовительных измерений перед началом долговременного измерения.





FGMH-1B - компактное и легкое устройство контроля деформации. Оно включается, выключается и меняет положение с помощью рычага, таким образом обеспечивая удобство в управлении. Фрикционный тензорезистор - расходная деталь. Если он деформирован, поврежден или ухудшил характеристики, его заменяют новым.

Опция: Применимый фрикционный тензорезистор CBF-6-01LOP

Трехосное измерение 0°/45°/90° FGMH-3A



FGMH-2A - устройство контроля деформации, специально предназначенное для измерения на малых участках, например, вблизи приваренной детали. Оно легко крепится к объекту измерения и легко снимается с него с помощью магнитного рычага. Кроме того, рычаг установлен в верхней части, чтобы слегка приподнимать фрикционный тензорезистор над измеряемой поверхностью нажатием рычага вниз. Можно легко регулировать направление тензорезистора. Фрикционный тензорезистор - расходная деталь. Если он деформирован, поврежден или ухудшил характеристики, его заменяют новым.

Опция: Применимый фрикционный тензорезистор CBF-3-00FGMH-3A - устройство контроля деформации для трехосного измерения 0°/45°/90°.

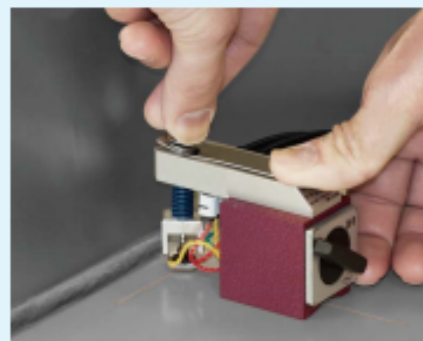
Главное напряжение (главную деформацию) и соответствующее направление можно определить, выполнив расчет анализа розетки с измеренными значениями деформации в трех направлениях. Устройство применимо для измерений вблизи сварного валика аналогично FGMH-2A. Так же аналогично FGMH-2A оно легко крепится к объекту измерения и легко снимается с него с помощью магнитного рычага. Для легкой регулировки направления тензорезистора предусмотрен другой рычаг. Фрикционный тензорезистор - расходная деталь.

■ Примеры применения

- Подготовительное измерение моста перед долговременным измерением
- Исследование нейтрального осевого положения сталежелезобетонного моста
- Направление напряжения конструктивного элемента моста, на котором образовалась усталостная трещина
- Измерение напряжения на нововыстроенном мосте, где невозможно снять краску.

Измерение деформации в узкой области

Концентрация напряжений создается вблизи сварного валика, являющегося отложением сварочных материалов вдоль сварочного прохода. Устройство контроля деформации FGMH-2A/FGMH-3A способно измерять деформацию в узкой области, например, вблизи сварного валика, потому что оно легко крепится и снимается с помощью включения/выключения магнитного рычага. С помощью FGMH-3A можно одновременно измерять деформацию в трех направлениях.



■ Технические характеристики

Тип	FGMH-1B	FGMH-2A	FGMH-3A
Количество осей	Одноосный		Трехосный
База тензорезистора	6мм	3мм	
Рабочая температура	0 ~+60°C		
Диапазон термокомпенсации	0 ~+60°C		
Целевой материал	Металл, сталь (коэффициент теплового расширения 11 млн-1/°C)		
Сопrotивление вход-выход	120 Ом		
Кэф-т тензочувствительности	ок. 2		
Режим измерения	Полный мост		
Кабель ввода-вывода	-	4-жильный экранированный хлоропреновый кабель диам. 3 мм, 0,05mm ² , длиной 2 м с прикрепленным 7-контактным разъемом NDIS	
Поставляемый кабель	Провод длиной 2 м с печатной платой мостовой схемы и прикрепленным 7-контактным разъемом NDIS		-
Масса (без кабеля)	Ок. 60 г	Ок. 260 г	

Приборы TML для измерения деформации

Серия регистраторов данных TML

Регистраторы данных высокой точности и стабильности разрабатывались с использованием многолетнего опыта



- Высокоточные измерения в широком диапазоне стали возможны благодаря использованию высокоточного АЦП с высокой разрешающей способностью и функцией автоматической регулировки диапазона
- TDS-630 с возможностью чрезвычайно высокой скорости измерений и разнообразными функциями
- TDS-540 с отличной адаптивностью к разным условиям применения
- TDS-150 для измерений на месте в относительно малом масштабе
- TC-32K в ручном исполнении для простых измерений и проверок
- Возможность выбора деформации, напряжения, термопары и платинового РТД для каждого канала
- Для каждого регистратора данных имеются внешние коммутаторы



Программное обеспечение TDS-7130V2 для TDS-630, TDS-540 и TDS-150

- Анализ данных с помощью различных расчетных функций
- Визуально привлекательное отображение измерений с помощью различных графиков и цифровых видеомониторов
- Графические данные легко накладываются друг на друга, кроме того, возможно быстрое сокращение объема данных
- Для каждого измеренного значения и результата расчета можно установить аварийную сигнализацию

ПО TDS-700L для TDS-540, TDS-150 и TC-32K

- Непосредственное сохранение измеренных данных в виде таблицы Excel



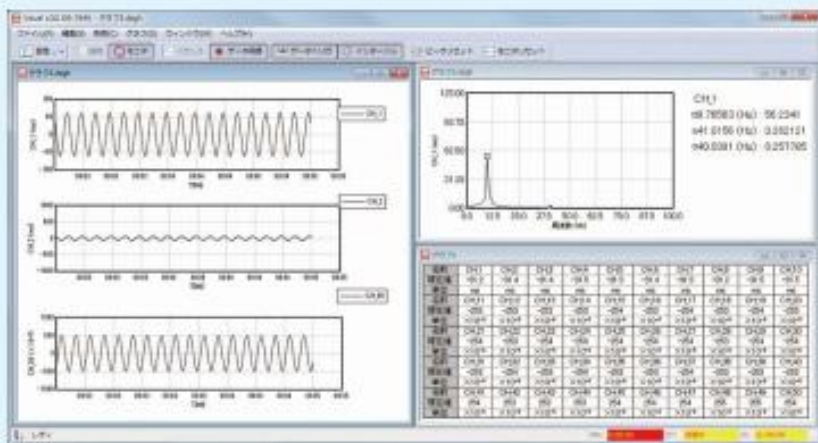
Многоканальная динамическая система сбора данных с DS-50A

Недорогая измерительная система, в основном предназначенная для тензорезисторов



- 550 измерительных каналов для одного комплекта DS-50A
- Возможна одновременная выборка с интервалом 1 миллисекунда при использовании одного комплекта
- Непосредственное подключение тензорезистора 120 или 350 Ом в четвертьмостовой схеме
- Числовые, статистические и тригонометрические расчеты и анализ прямоугольных розеток
- На спектральной диаграмме отображаются до 20 точек пиковых значений
- Величина и направление силы, полученные из анализа прямоугольной розетки, отображаются в векторном виде
- Для обработки после измерения возможны исключение, прореживание и комбинирование данных
- Возможно наложение T-Y X-Y и спектральной диаграммы на другие данные

Количество каналов	Максимум 50 каналов Блоки деформации, напряжения и термопар можно смешивать. 10 каналов / 1 блок
Синхронизация	Максимум 20 комплектов (1000 каналов)
Частота выборки	1~10000 мс (устанавливается с шагом 1 мс). К частоте выборки прибавляется 1 мс при каждом дополнительном подключении 1 комплекта
Интерфейс	LAN (100 BASE-TX)
Блок деформации	
Сопротивление тензорезистора	3-проводная четвертьмостовая схема 120, 350 Ом Полумост 120~1000 Ом, полный мост 120~1000 Ом
Частотная характеристика	постоянный ток 100 Гц
Блок напряжения	
Формат входа	Односторонний (несбалансированный)
Диапазон измерений	±20 В
Частотная характеристика	постоянный ток 100 Гц



Маленький, но многофункциональный и многоходовый

Частотная характеристика постоянный ток ~10 Гц

Количество каналов: 80
 Частота выборки:
 Макс. 100 кГц
 Регистрирующий носитель:
 CF-карта
 (макс. 32ГБ)
 Интерфейс: LAN, USB



опция

Это многофункциональная система сбора данных, способная получать сигналы от различных датчиков. Благодаря компактной и устойчивой к вибрациям конструкции она подходит для бортовых измерений на автотранспорте. Она также оснащена функциями восстановления данных при перебоях подачи питания и рестарта измерения после восстановления. Возможны долговременные измерения с использованием CF-карты большой емкости. Кроме того, возможен анализ гистограмм в реальном времени за счет добавления опциональной библиотеки анализа гистограмм.

Измерительные блоки

Полномостовой блок для измерения деформации TMR-221



Блок деформации 1G2G4G TMR-222



Блок деформации переносного типа TMR-223



Блок напряжения/термопары TMR-231



Блок выходного напряжения TMR-231



Блок телеметрического интерфейса TMR-252



Блок CAN/VOICE TMR-251



Блок цифрового ввода-вывода TMR-253

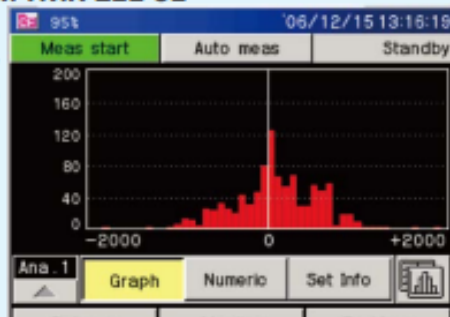


Блок усилителя заряда TMR-261



Библиотека анализа гистограмм TMR-211-01

При установке ПО TMR-211-01 на блоке управления TMR-211в систему TMR-200 можно добавить функцию регистратора гистограмм.



■Регистрация гистограмм в приложениях

Хорошо известно, что большинство конструкций содержат части, подвергающиеся циклическим нагрузкам, что приводит к разрушению конструкции, и в этом разрушении есть корреляция между механическим напряжением и циклами. Случайные напряжения обычно имеют место в конструктивных компонентах автотранспорта, машинного оборудования и архитектуры. Понимание механизмов разрушения из-за таких напряжений, как указанные выше, очень важно. При случайных циклических напряжениях усталостное разрушение обычно характеризуется амплитудой напряжения и его циклами, обработанными методом дождевого потока.

ления
и в трех
А)



FGMH-1B