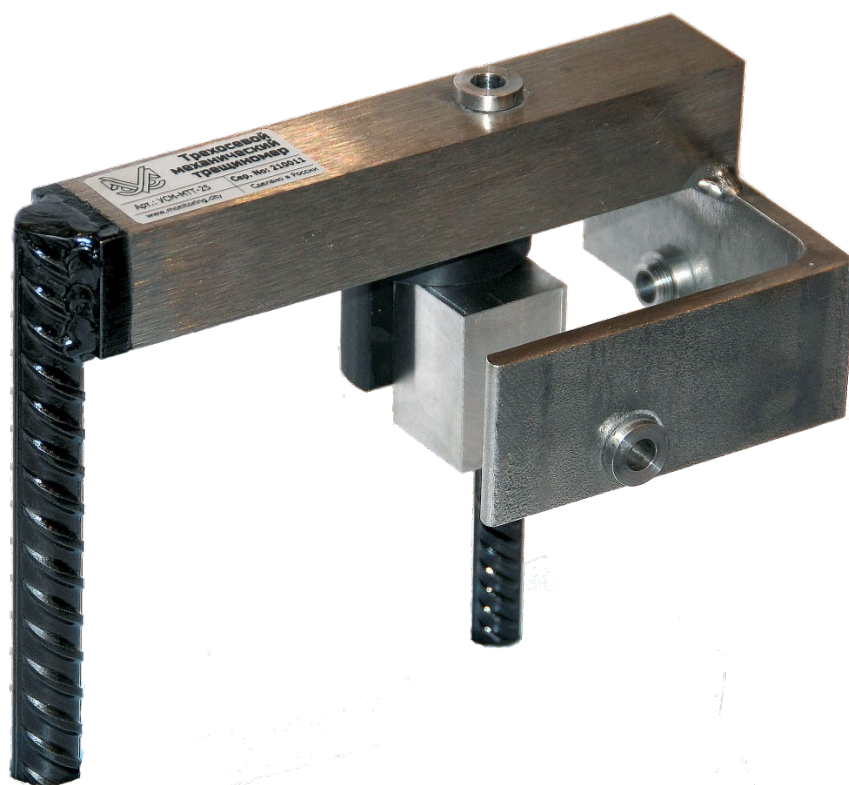


Механический трехосевой трещиномер серии УСМ-МТТ



руководство по эксплуатации

РЭ УСМ-МТТ



Авторское право

© ООО «СПС», 2018 г.

ООО «СПС» предоставляет право бесплатных печати, копирования, тиражирования и распространения этого документа в сети Интернет и локальных и корпоративных сетях обмена электронной информацией. Не допускается взимание платы за предоставление доступа к этому документу, за его копирование и печать. Не разрешается публикация этого документа любым другим способом без письменного согласия ООО «СПС».

Контактная информация:

ООО «СПС»

249020, Калужская область, Боровский район, деревня Добрино, 2-й Восточный проезд, владение 8 (Индустриальный парк «Ворсино»)

Телефон: +7(495)565-37-47

e-mail: monitoring@spcmsk.com

www.monitoring-usm.ru

www.monitoring.city

www.usm-eng.ru





Содержание

Аннотация	4
1. Описание прибора	5
1.1 Назначение прибора	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Комплектация прибора.....	5
1.4 Решаемые задачи.....	6
1.5 Принцип работы прибора (на примере УСМ-МТТ-25)	7
2. Инструкции по установке (на примере УСМ-МТТ-25).....	7
3. Снятие показаний.....	10
4. Техническое обслуживание.....	12



Аннотация

Настоящий документ является руководством по эксплуатации (далее — РЭ) механического трехосевого трещиномера.

Руководство содержит описание прибора, принцип его работы, технические данные и другие сведения, необходимые для обеспечения правильной работы с прибором и проведения корректных измерений.

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство перед первым использованием портативного скважинного уровнемера.

Важная информация

Следующие символы используются во всем руководстве



**ВАЖНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ**



ВОПРОС



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



СОВЕТ



! Важно: *Невыполнение предупреждений в данном руководстве может привести к схематическим нарушениям и возможной потере данных.*

Несоблюдение предупреждений может привести к травмам, отказам прибора, неправильным показаниям и повреждению прибора, что может привести к аннулированию гарантии.



Советы дают дополнительную информацию, которая может быть полезна при использовании механического трехосевого трещиномера.



1. Описание прибора

1.1 Назначение прибора

Механический трехосевой трещиномер предназначен для контроля в трехмерном пространстве состояния швов и трещин. Его применяют в случаях, когда на объекте достаточно выполнять периодическое снятие показаний в ручном режиме.

1.2 Технические характеристики

Наименование	Значение		
Тип прибора	Механический трехосевой трещиномер		
Артикул	УСМ-МТТ-25	УСМ-МТТ-75	УСМ-МТТ-75*
Диапазон измерений:	±12.5 мм по трем осям	±75 мм по трем осям	±75 мм по горизонтальным осям ±65 мм по вертикальной оси
Материал	Нержавеющая сталь 12X18H10T	Нержавеющая сталь 12X18H10T	Нержавеющая сталь 12X18H10T
Средний срок службы, год	10	10	10
Гарантийный срок, год	1	1	1

1.3 Комплектация прибора

Трещиномер поставляется в следующей комплектации:

- измерительное плечо из нержавеющей стали – 1 шт.;
- реперный элемент из нержавеющей стали – 1 шт.;
- временное съемное пластиковое монтажное приспособление – 1 шт.;
- стопорное кольцо для микрометра – одно кольцо на партию трещиномеров;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- паспорт прибора – 1 шт.



1.4 Решаемые задачи

Механические трехосевые трещиномеры используются для контроля ширины раскрытия различных трещин и швов, например:

- для измерения смещения трещин и швов зданий, мостов, плотин и дамб, трубопроводов, резервуаров и подобных им конструкций;
- для контроля раскрытия и смыкания трещин и швов в массивных бетонных и каменных сооружениях;
- для мониторинга состояния зданий в зонах проведения строительных работ.

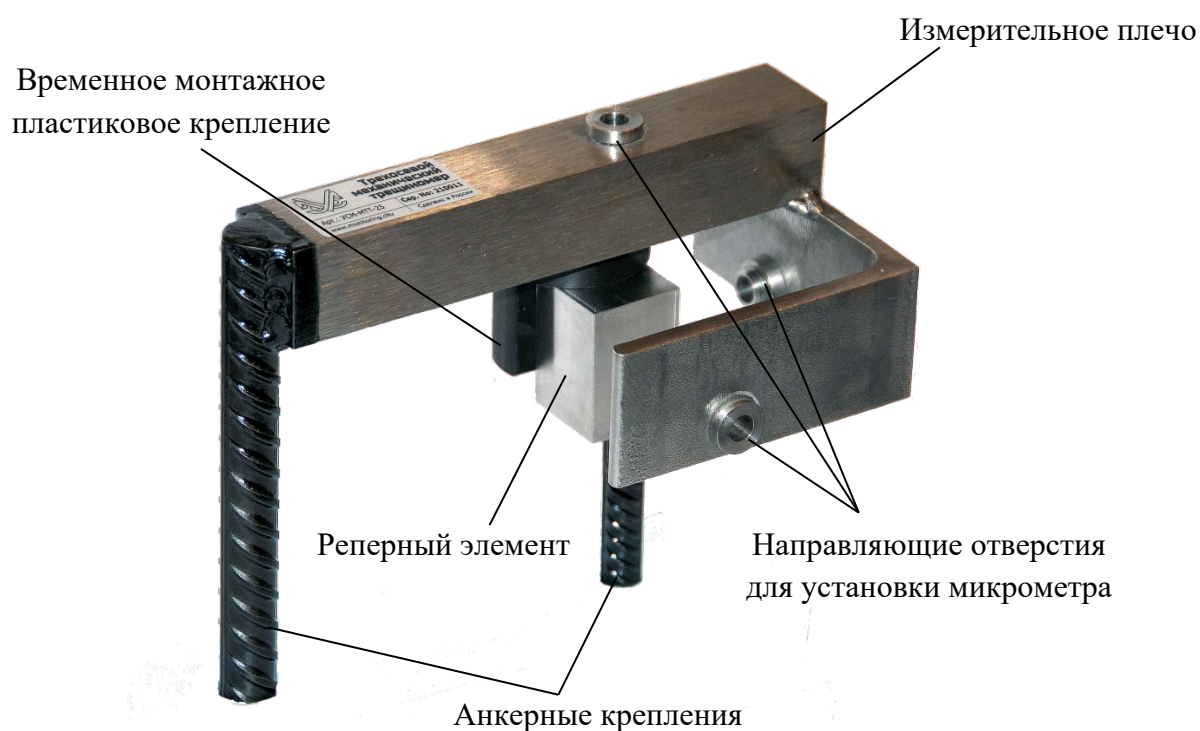


Рис. 1. Внешний вид механического трехосевого трещиномера

1.5 Принцип работы прибора (на примере УСМ-МТТ-25)

Трещиномер состоит из двух частей: измерительного плеча из нержавеющей стали и реперного элемента, также выполненного из нержавеющей стали. Обе части трещиномера крепятся к контролируемой конструкции с помощью замоноличиваемых анкерных элементов различных конструкций.

Измерительное плечо имеет три ортогональные направляющие отверстия, предназначенные для снятия показаний ручным микрометром цифрового или часового типа. Реперный элемент представляет собой стальной параллелепипед, стороны которого строго ортогональны друг другу.

Анкерные элементы монтируются по обеим сторонам от шва или трещины, подлежащих мониторингу. При этом их либо погружают в не отвердевший бетон в процессе строительства, либо устанавливают в специально подготовленные отверстия и фиксируют с помощью быстротвердеющих цементных или эпоксидных растворов. Временное съемное монтажное приспособление поддерживает две части трещиномера в правильном положении на середине измерительного диапазона до тех пор, пока раствор приобретает достаточную прочность. После схватывания раствора производят первичные измерения с использованием ручного микрометра. Далее, для получения данных об изменении раскрытия шва или трещины, производят периодические измерения и вычитают полученные значения из первоначальных.

2. Инструкции по установке (на примере УСМ-МТТ-25)

- Расположите трещиномер так, чтобы измерительное плечо было перпендикулярно трещине, а анкерные крепления трещиномера были равноудалены от трещины.
- Сделайте пометки для сверления отверстий под арматуры на расстоянии 120 мм друг от друга.
- Просверлите с одной стороны от контролируемой трещины отверстие диаметром 20мм на глубину 120мм и отверстие диаметром 12мм на глубину 90мм с другой стороны.
- Заполните оба отверстия раствором и установите прибор, опустив анкерные крепления трещиномера в отверстия.





Для фиксации анкерных креплений трещиномера рекомендуется использовать двухкомпонентные эпоксидные составы, также известные как "химический анкер". Примером таких составов служат "РЕКС-Фикс" и "НIT-RE 500"

- Подождите пока раствор схватится.
- Открутите два винта и снимите временное пластиковое монтажное приспособление.
- Можете приступить к измерениям.

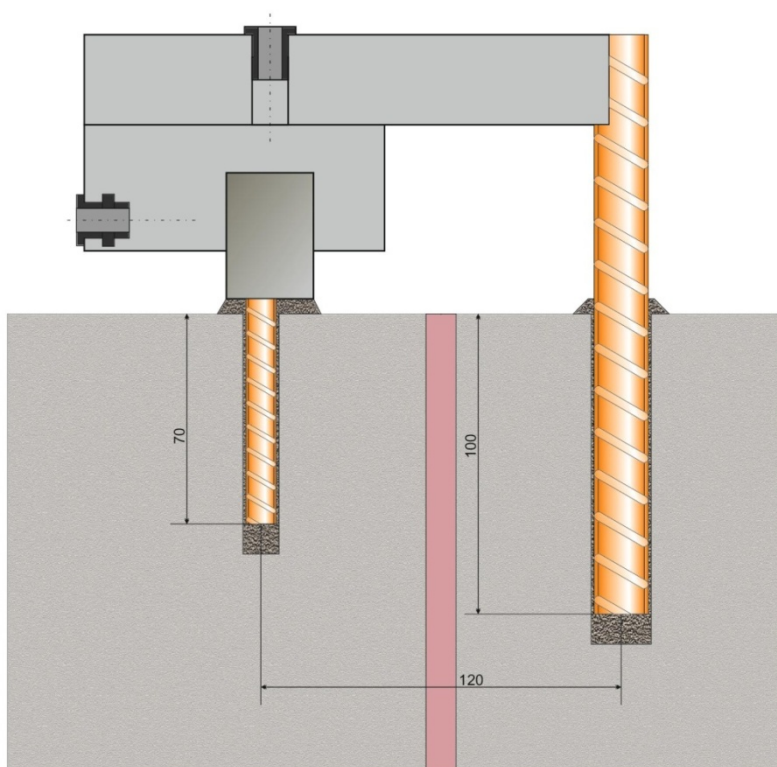


Рис. 2. Схема установки трещиномера УСМ-МТТ-25



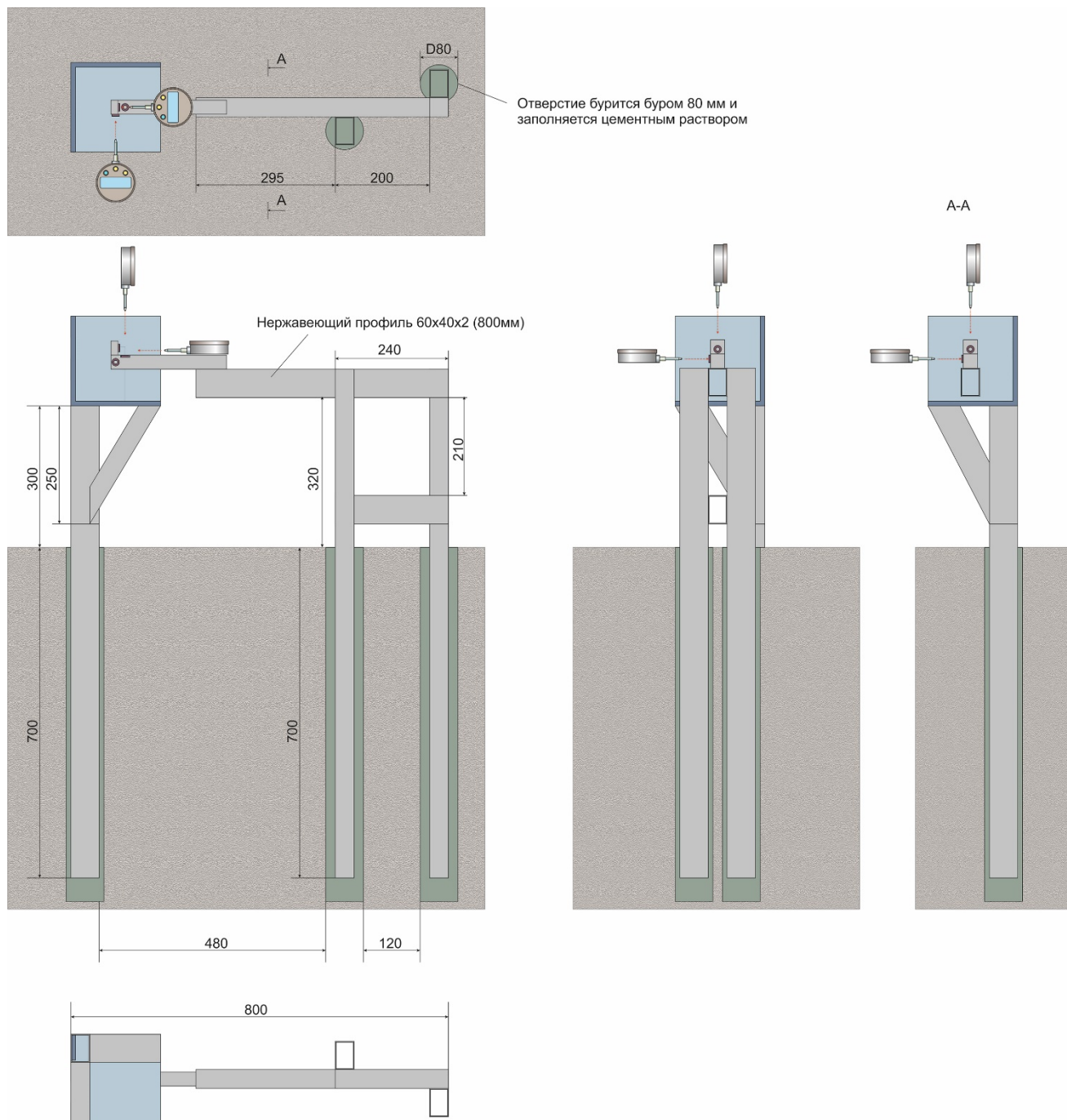


Рис. 3. Схема установки трещиномера УСМ-МТТ-75*

3. Снятие показаний

Показания снимаются ручным микрометром (цифрового или часового типа). Рассмотрим снятие показаний на примере прибора "Micron ИЦ 0-50 0.01" (Рис. 4.)



Рекомендуется, чтобы базовые и последующие измерения производились одним и тем же прибором.



Для снятия более точных показаний рекомендуется производить подряд три измерения и принимать среднее значение за итоговый результат.



Рекомендуется пользоваться специальным стопорным кольцом, которое крепится на микрометр с помощью трех фиксирующих винтов. Данное кольцо обеспечивает плотное прилегание микрометра к направляющим отверстиям трещиномера, делая измерения более точными



Рис. 4. Внешний вид прибора Micron ИЦ 0-50 0.01, с цифровым дисплеем считывания и тремя функциональными кнопками.

Последовательная инструкция по снятию показаний с использованием ручного цифрового микрометра:

- Включите прибор, нажав кнопку "ON/OFF".
- Убедитесь, что прибор работает с нужными (метрическими) единицами измерения. В противном случае необходимо нажать кнопку "mm/in".
- Убедитесь, что в свободном состоянии прибор показывает нули на цифровом дисплее. В противном случае необходимо нажать кнопку "ZERO".
- Заведите прибор подпружиненным штоком в одно из трех направляющих отверстий, расположенных на измерительном плече трещиномера, до момента достижения плотного контакта стопорного кольца и основания отверстия и слегка надавите, чтобы значение на дисплее не изменялось.
- Запишите полученный результат. Произведите три таких измерения и тогда среднее из этих показаний и будет итоговым значением.
- Далее проделайте такие же измерения с двумя оставшимися отверстиями измерительного плеча.
- Рекомендуется помечать отверстия, чтобы не возникало путаницы в результатах и измерения были максимально точными.
- Рекомендуется отмечать температуру воздуха, при которой снимались показания, так как она влияет на расширение металла и может оказывать незначительное влияние на точность измерений.

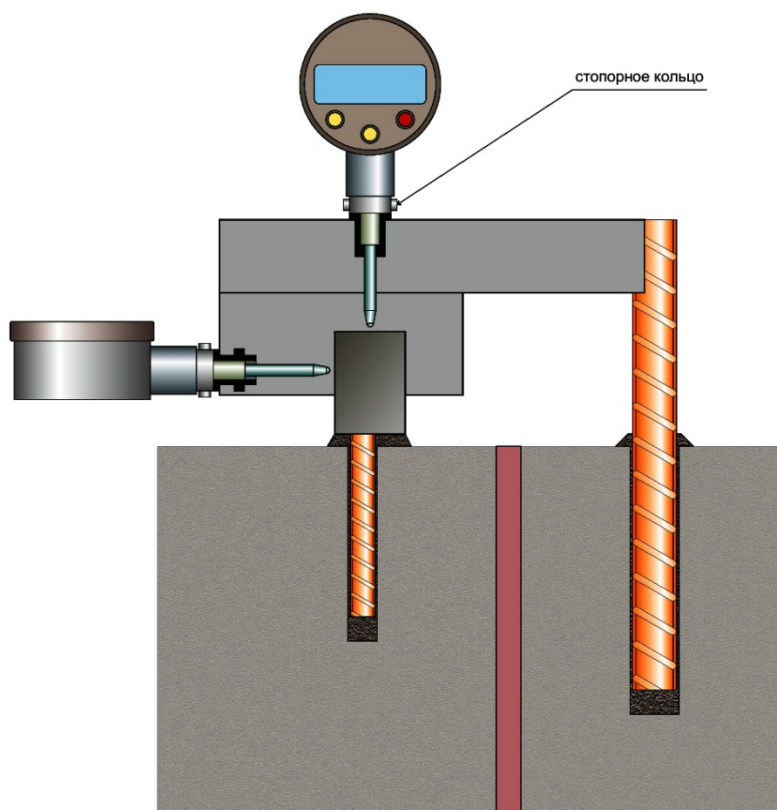


Рис. 5. Снятие показаний с использованием ручного цифрового микрометра



4. Техническое обслуживание

Во время эксплуатации прибора следует выполнять действия по увеличению срока службы механического трехосного трещиномера:

- рекомендуется обеспечить минимальное попадание влаги на прибор;
- рекомендуется защитить прибор от механических повреждений;
- рекомендуется защитить прибор от попадания грязи.

Перед снятием показаний рекомендуется:

- убедиться, что в отверстиях измерительного плеча отсутствует грязь, лёд или другие инородные тела, препятствующие свободному проходу подпружиненной штока микрометра через отверстие, в противном случае необходимо очистить отверстия перед использованием прибора;
- убедиться, что поверхность реперного элемента чистая, в противном случае необходимо очистить реперный элемент перед использованием прибора.

5. Гарантия

В случае возникновения неисправностей прибора или вопросов по эксплуатации изделия следует обращаться в сервисную службу по телефону +7(495)565-37-47 или электронной почте monitoring@spcmask.com. Гарантийному обслуживанию не подлежат изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений, неправильной установки и нарушений условий эксплуатации.

6. Хранение

Механический трехосевой трещиномер должен храниться в закрытом вентилируемом помещении при температуре от -30 до +80 °С. Влажность воздуха не должна превышать 80% при температуре +25 °С. В воздухе не должно быть пыли и примесей, вызывающих коррозию и нарушение электрической изоляции.

7. Утилизация

Утилизацию механического трехосевого трещиномера УСМ-МТТ производит потребитель.

