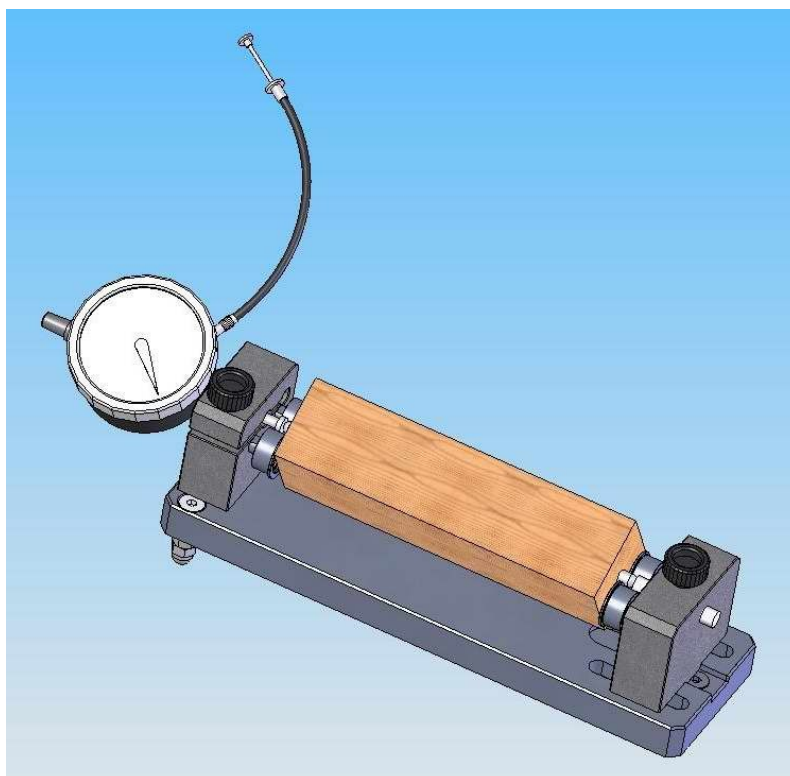


Инструкция по эксплуатации

Прибор для измерения усадки
Тип С
с точно градуированной шкалой
(Testing 1.0228, тип С – прибор измерения усадки бетонных образцов)



Назначение руководства по эксплуатации.

Перед эксплуатацией прибора необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Содержание

Страницы

1. Применение

1.1 Метод определения

Измерение усадки и расширения на маленьких образцах для испытания действительно для образцов 40 x 40 x 160 мм, содержащих наполнители или имеющих поры не больше 4 мм.

Образцы должны иметь прочность, достаточную для распалубки и установки образца на прибор.

Прибором Тип С с точной шкалой измерение проводится по продольной оси образца в наклонном положении

1.2. Стандарт

DIN 52450 определения усадки и расширения на образцах 40 x 40 x 160 мм, 1985 г.

1.2.1 Термины

Усадка и расширение имеют место как относительные изменения образцов в продольной оси вследствие изменения содержания влаги и происходящих в материале процессов химического взаимодействия компонентов.

Единица измерения: мм

1.2.2 Формы образцов

Образцы изготовляют из свежего раствора в формах по EN 196

1.2.3 Вставки для определения усадки и влагоотделения

Вставки могут быть 2 форм 2 типов.

Тип 1 крепится в образце путём внедрения в образец до затвердевания,

Тип 2 наклеивают на образец.

Форма АВ для измерительных приборов типа А или В.

Форма С для измерительных приборов типа С.

Тип 1

Тип 2

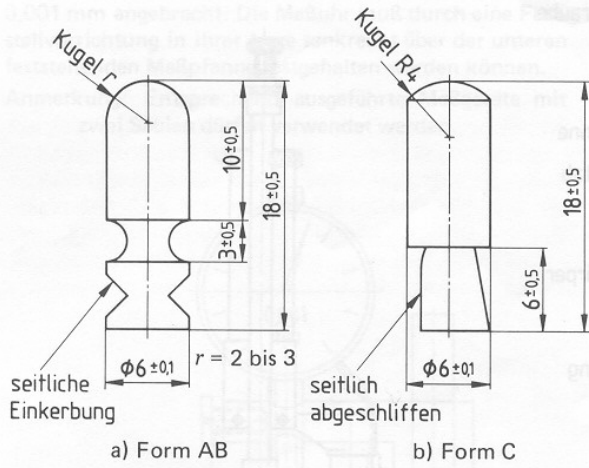


Bild 4. Meßzapfen Typ 1 (Ausführungsbeispiele)

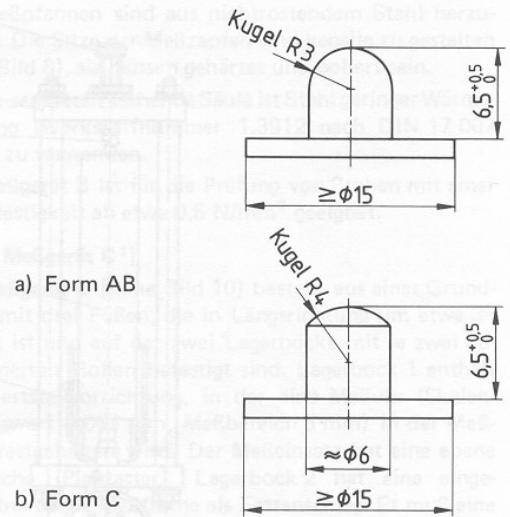


Bild 5. Meßzapfen Typ 2 (Ausführungsbeispiele)

1.2.4 Хранение образцов

Образцы хранят одним из 4 способов:

- на воздухе с относ. влажностью $(65\pm 3)\%$ и $T(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ (DIN 50 014-20/65) или $(50\pm 3)\%$ и $T(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ (DIN 50 014-23/50)
- во влажном воздухе в ёмкости при $W =$ не менее 95% относ. влажн. и $T(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$
- во воде с покрытием не менее 10 мм при $T(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$
- при $T(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ над раствором поташа (150 мл воды + 200г K_2CO_3) в плотно закрытой ёмкости создается отн. влажность 45%.

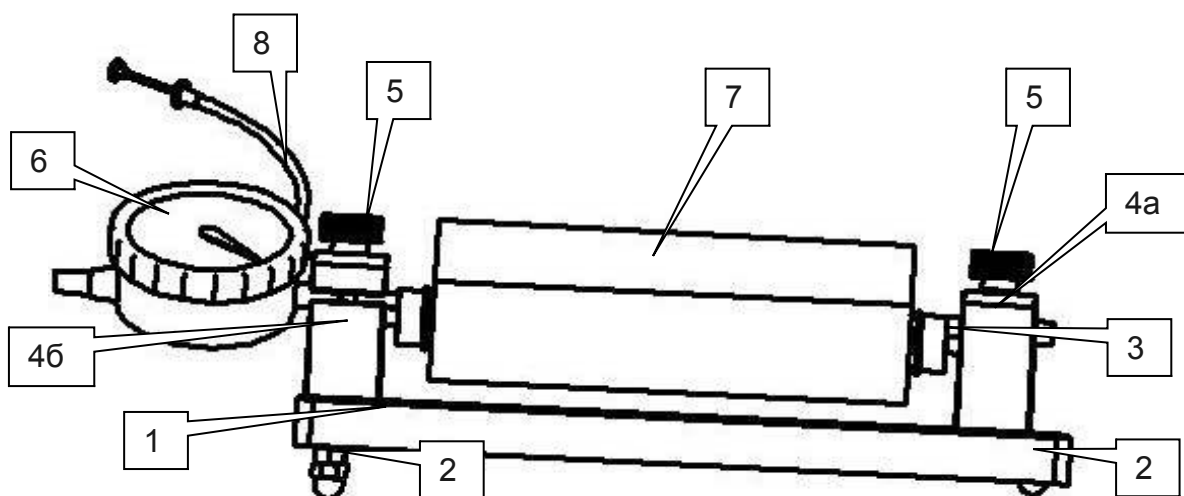
1.2.5 Контрольный брикет

Контрольный брикет изготовлен из стали с малым коэффициентом теплового расширения, длиной 176 мм и диаметром около 10 мм с изоляционным покрытием из дерева.

Концы брикета оснащены вставками в соответствии с типом прибора.

1.3. Описание прибора

1	Плита основания сталь 1.3912 по DIN 17007-2 (INVAR)
2	Ножки, 3 штуки
3	Ролики на шарикоподшипниках, нержавеющие
4 а	Стойка подшипника с крепким стопором
4 б	Стойка подшипника с отверстием для индикатора
5	фиксатор
6	Стрелочный индикатор с хвостовиком и измерительным штифтом Индикация по шкалам 0,001 mm Ход измерения макс. 5 mm
7	Контрольный брикет
8	проволочный отсоединитель



1.4 Измерение

1.4.1 условия

Температура воздуха в помещении измерения должна соответствовать температуре хранения образца.

Прибор измерения, контрольный брикет и образцы должны храниться не менее 1 дня в помещении, где производятся измерения, при температуре хранения образцов.

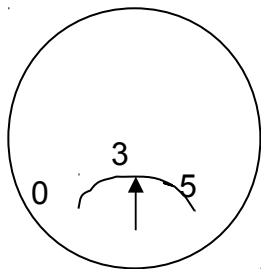
Непосредственно перед началом измерения вынуть образцы из ёмкости для хранения

Время до установки образца в прибор не должно превышать 2 минуты.

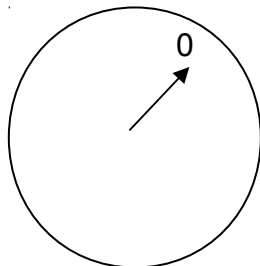
Время испытания тоже должно быть очень коротким.

1.4.2.-Порядок измерения

завинчивать-завинтить проволочный отсоединитель (8) в стрелочный индикатор (6)
поставить контрольный брикет (7) в прибор
вставить хвостовик стрелочного индикатора (6) в среднее отверстие левой стойки подшипника (4 б) (см. рисунок)
давить стрелочный индикатор (6) с измерительным штифтом на вставку контрольного брикета (7) пока маленькая стрелка полукруглой шкалы показывает на 3 мм (5мм возможно). В таком положении можно измерить 2 мм расширения и 3 мм усадки.



хвостовик стрелочного индикатора крепить с фиксатором (5)



крутить наружное кольцо индикатора (6) пока «0» стоит перед стрелкой (начальное положение)

Потом покрутить брикет (7) вокруг продольной оси, чтобы проверить, нет ли искривления брикета. Это показывается отклонением стрелки. Отклонения не должны быть больше $\pm 1/2$ части шкалы (0,0005 мм)

проволочным отсоединителем (8) поднять штифт

ВНИМАНИЕ: перед каждым сниманием или вставлением брикета или образца поднять штифт с помощью проволочного отсоединителя (8) !

Снимать брикет (7) из прибора

Освободить проволочный отсоединитель (8)

ИЗМЕРЕНИЕ

вынуть образец (7) из ёмкости хранения

очистить вставки, но не нагревать их руками.

Поднять штифт с помощью проволочного отсоединителя (8) !

Положить образец (7) с одной вставкой на крепкий стопор над роликами (3) правой стойки (4 а)(см. рисунок) и положить на ролики(3).

Освободить проволочный отсоединитель (8). Штифт давит силой пружины индикатора (6) на вставку образца.

Потом покрутить образец (7) вокруг продольной оси, чтобы проверить, нет ли искривления образца. Это показывается отклонением стрелки индикатора (6).

Отклонения не должны быть больше $\pm 1/2$ части шкалы (0,0005 мм)

Положение образца в приборе во время измерения должно быть всякий раз одинаковым. Для этого можно маркировать образец.

Читать данные измерения и с точностью 0,001 мм и записать.

Обычно определяют изменение длины (x) от начального измерения.

Оно пересчитывается на мм/м ($x \text{ мкм}/176 \text{ мм} = y \text{ мм/м}$) и округляно запоминается с точностью 0,01 мм/м.

(например: $3 \text{ мкм}/176 \text{ мм} = 0,017 \text{ мм/м}$) округляно = 0,02 мм/м

Поднять штифт с помощью проволочного отсоединителя (8)!

Непосредственно после измерения образец (7) снова вложить в ёмкость для хранения.

До и после измерения образца провести контрольное измерение с брикетом.

Оказывающиеся дифференции этих измерений требуют проверки положения индикатора или учёта при анализе результатов.

1.4.4 Сроки измерения

Начало измерения (начальное измерение) и сроки дальнейших измерений зависят от назначения испытания. Они могут быть как после 1, 3, 7, 14, 28 суток так как и после 3, 6, 12 месяцев.

Рекомендуется после каждого измерения определить содержание воды в образце на весах с точностью 0,1 г. Из определённой массы m_t , дополнительного в конце испытания определения сухой массы m_d и объёма образца V можно определить влагосодержание h_v образца в % (после каждого измерения) из

$$h_{v,t} = (m_t - m_d) \times 100/V$$

m_t = масса во время испытания ($t = 1 \dots n$)
 m_d = сухая масса
 $h_{v,t}$ = влагосодержание в моменте t
 V = объём образца

1.4.5 Протокол об испытании

В докладе должно быть отмечены:

вид испытываемого материала

способ изготовления образца

вид хранения

вид прибора

сроки испытания

измеренные данные и среднее данных абсолютных изменений длины с точностью 0,01 мм
длина образца
среднее относительных изменений длины в мм/м с точностью 0,01 мм/м
данные и среднее данных изменения массы (в 0,1г) или влагосодержания (в 0,1%)
отклонения от размеров брикета.

2. приём поставки

Проверить поставленный груз, не произошло ли повреждений в процессе транспортировки. При нормальном состоянием груза можно принимать его. О любом повреждении должен быть немедленно составлен акт вместе с перевозчиком, который обязан письменно утвердить, обнаруженное повреждение. Повреждение должно быть описано так точно, как только возможно, непосредственно на накладной или другом листке, или не принимать груз. Если повреждение обнаружено только после приёма, срочно информировать непосредственно перевозчика (по телефону, телекс или факсу) и немедленно с ним или его доверенным лицом на месте составить акт. Не допустимы никакие изменения перед составлением акта. После составления акта и его подписания перевозчиком, просим сообщить нам как можно подробно размеры повреждения. Это будет являться основанием для ликвидации ущерба путем:

- поставкой запчастей или
- отправкой монтажера или
- возвратной поставкой.

Если нет повреждений, проверьте комплект поставки.

3. Гарантии

Принципиально действуют наши общие условия продажи и поставки.

Изготовитель берет на себя гарантию, что это руководство по эксплуатации разработано в соответствии с техническими и функциональными параметрами поставленного прибора.

Изготовитель оставляет за собой право дополнить это руководство по эксплуатации дополнительной информацией.

Изготовитель предоставляет предписанные законом гарантии.

Из этой гарантии исключены быстроизнашивающиеся детали.

Только при соблюдении предписаний этого руководства по эксплуатации и при указанном применении изготовитель гарантирует бесперебойную работу прибора.



Прибор для измерения усадки
Тип С
1.0228

Изготовитель не отвечает за повреждения, которые следуют из использования прибора не по назначению или из несоблюдения предписаний и правил управления этой инструкции по эксплуатации.

Обеспечение гарантий по претензиям к изготовителю исключены, если прибор самовольно изменяется конструктивно или в своем функциональном исполнении без письменного согласия изготовителя.

Сервис

Правильность этой инструкции проверена с особой тщательностью. Не берём на себя обязательств, что полностью лишена ошибок или что она действует в случае технических изменений.