# ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний

ГОСТ ISO 21573-2-2013

       
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Машины и оборудование строительные

БЕТОНОНАСОСЫ

Часть 2

Методы испытаний

Building construction machinery and equipment. Concrete pumps. Part 2. Procedure for examination of technical parameters

МКС 91.220

Дата введения 2015-01-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-2009 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены"  
  
**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью "ИЦ "ЦНИП СДМ" (ООО "ИЦ "ЦНИП СДМ") на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 267 "Строительно-дорожные машины и оборудование"

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол N 63-П от 27 декабря 2013 г.)  
  
За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдово-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 21573-2:2008\* Building construction machinery and equipment - Concrete pumps - Part 2: Procedure for examination of technical parameters (Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний).  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым здесь и далее по тексту, можно получить, перейдя по ссылке на сайт http://shop.cntd.ru. - Примечание изготовителя базы данных.   
  
Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 127 "Машины землеройные" Международной организации по стандартизации (ISO) и утвержден Европейским комитетом по стандартизации CEN в качестве европейского стандарта без внесения изменений.  
  
Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в национальных органах по стандартизации.  
  
Перевод с английского языка (en).  
  
Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.  
  
Степень соответствия - идентичная (IDT).  
  
Разработанный стандарт может быть использован при ежегодной актуализации перечня стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний), а также стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования".

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 марта 2014 г. N 182-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 21573-2-2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ  
  
  
*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок* - в *ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования* - *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

     1 Область применения

Настоящий стандарт определяет порядок и методы испытаний технико-экономических характеристик бетононасосов в соответствии с ISO 21573-1.  
  
Настоящий стандарт распространяется на мобильные (со стрелой или без нее) и стационарные бетононасосы.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт\*, для недатированной ссылки применяют последнее издание ссылочного документа.  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\* Таблицу соответствия национальных стандартов международным см. по ссылке. - Примечание изготовителя базы данных.  
  
ISO 21573-1 Building construction machinery and equipment - Mobile crushers - Part 1: Terminology and commercial specification (Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 1. Терминология и технические условия)

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **бетононасос роторного типа с одним роликом** (single rotary-type pump): Бетононасос постоянного действия, подающий бетонную смесь в бетоновод с помощью сжатия эластичного рукава одним вращающимся роликом.

3.2 **бетононасос роторного типа с двумя роликами** (double rotary-type pump): Бетононасос постоянного действия, подающий бетонную смесь в бетоновод с помощью сжатия эластичного рукава двумя вращающимися роликами

## 4 Объем испытаний

При испытаниях проверяют следующие характеристики бетононасосов:

a) производительность бетононасоса;

b) высота загрузки приемного бункера и работа активатора;

c) работа водяного насоса;

d) работа бетонораспределительной стрелы;

e) работа выносных опор (аутригеров).

## 5 Проверка производительности бетононасоса

**5.1 Поршневой бетононасос**

**5.1.1 Производительность бетононасоса**  
  
Производительность бетононасоса определяют расчетной производительностью.  
  
Расчетную производительность рассчитывают по следующей формуле:

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний

где  - расчетная производительность (м/ч);

 - диаметр бетонотранспортного поршня бетононасоса (мм);  
  
 - длина хода бетонотранспортного поршня рабочего цилиндра бетононасоса (мм);  
  
 - частота работы бетонотранспортного поршня бетононасоса (мин).

**5.1.2 Давление на бетонную смесь**  
  
Давление на бетонную смесь определяют максимальным расчетным давлением нагнетания, которое рассчитывают по одной из следующих формул:

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний : в поршневой полости,

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний : в штоковой полости,

где ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний - максимальное расчетное давление;  
  
 - настройка нижнего предела давления;  
  
 - диаметр основного гидроцилиндра;  
  
 - диаметр бетонотранспортного цилиндра;  
  
 - диаметр штока.

**5.2 Бетононасос роторного типа**

**5.2.1 Бетононасос роторного типа с одним роликом (см. рисунок А.1)**

5.2.1.1 Производительность

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)  
  
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

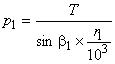
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (рад)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм/об)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (м/ч)

5.2.1.2 Давление на бетонную смесь

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (МПа)

 (Н)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (рад)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (рад)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

где  - большой радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);

 - малый радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);  
  
 - скорость вращения ротора (мин);  
  
 - нагрузка от внутреннего давления (Н);  
  
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний - расчетное давление на выходе (МПа);  
  
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний - расчетная производительность (м/ч);  
  
 - объем на выходе за один оборот ротора (мм/об);  
  
 - радиус ролика (мм);  
  
 - расстояние между центром бетононасоса и центром ролика (мм);  
  
 - расстояние между центром бетононасоса и точкой контакта между ротором и эластичным рукавом (мм);  
  
 - расстояние между точкой контакта ролика с эластичным рукавом и центром ролика (мм);  
  
 - перпендикуляр от внутренней точки контакта ролика и эластичного рукава до центра бетононасоса (мм);  
  
 - расстояние между центром бетононасоса и осью симметрии эластичного рукава (мм);  
  
 - радиус от центра бетононасоса к поверхности резиновой подушки (мм);  
  
 - площадь проекции контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  
  
 - крутящий момент ротора (Нм);  
  
 - толщина эластичного рукава бетононасоса (мм);  
  
 - внутренний объем эластичного рукава не сжатого роликом (мм);  
  
 - центр тяжести полуэллиптической контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  
  
 - центр угла, занимаемого роликом для расчета  (рад);  
  
 - угол между  и  (рад);  
  
 - внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса (мм);  
  
 - угол между  и  (рад).

См. рисунок А.1.

**5.2.2 Бетононасос роторного типа с двумя роликами (см. рисунок А.2)**

5.2.2.1 Производительность

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

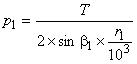
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (рад)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм/об)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (м/ч)

5.2.2.2 Давление на бетонную смесь

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (МПа)

 (Н)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (рад)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (рад)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний (мм)

где  - большой радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);

 - малый радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);  
  
 - скорость вращения ротора (мин);  
  
 - нагрузка от внутреннего давления (Н);  
  
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний - расчетное давление на выходе (МПа);  
  
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний - расчетная производительность (м/ч);  
  
 - объем на выходе за один оборот ротора (мм/об);  
  
 - радиус ролика (мм);  
  
 - расстояние между центром бетононасоса и центром ролика (мм);  
  
 - расстояние между точкой контакта ролика с эластичным рукавом и центром ролика (мм);  
  
 - расстояние между центром бетононасоса и осью симметрии эластичного рукава (мм);  
  
 - площадь проекции контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  
  
 - крутящий момент ротора (Нм);  
  
 - толщина эластичного рукава бетононасоса (мм);  
  
 - внутренний объем эластичного рукава не сжатого роликом (мм);  
  
 - центр тяжести полуэллиптической контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  
  
 - угол между  и  (рад);  
  
 - внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса (мм);  
  
 - угол между  и  (рад).

См. рисунок А.2.

## 6 Проверка высоты загрузки приемного бункера и работы активатора

**6.1 Проверка высоты загрузки приемного бункера**  
  
Установите бетононасос в рабочее положение на ровной площадке с полностью выдвинутыми выносными опорами. Измерьте высоту загрузочного края бункера над уровнем площадки.

**6.2 Проверка работы активатора**  
  
Проверка данных о работе активатора без бетона:

a) скорость вращения активатора:  
  
скорость вращения активатора измеряют с использованием секундомера или тахометра;

b) давление в системе привода активатора:  
  
рабочее давление гидропривода активатора измеряют при следующих условиях:  
  
- на холостом ходу без бетонной смеси в бункере;  
  
- давление на предохранительном клапане.

## 7 Проверка работы водяного насоса

**7.1 Основные положения**  
  
Водяной насос устанавливают для очистки бетононасоса после работы и проверяют в соответствии с 7.2 и 7.3.

**7.2 Проверка системы сброса давления воды**  
  
При помощи дроссельной заслонки, перекрывают рабочую магистраль водяного насоса очистки бетононасоса. Измеряют давление воды и давление гидравлической жидкости.

**7.3 Расход воды на холостом ходу**  
  
Полностью открывают дроссельную заслонку водяного насоса, затем измеряют давление воды в системе очистки и давление гидравлической жидкости в гидросистеме.

## 8 Проверка работы бетонораспределительной стрелы

Данную проверку производят на бетонораспределительной стреле автобетононасоса.  
  
Измеряют следующие показатели:

a) максимальная длина стрелы:  
  
на разложенной по горизонтали стреле бетононасоса измеряют расстояние между центром поворота и центром наконечника бетонораздаточного рукава, который вертикально подвешен в рабочем положении при максимальной длине стрелы, либо прикреплен в рабочем положении к одной из секций бетонораздаточной стрелы;

b) максимальная высота стрелы:  
  
стрелу устанавливают полностью разложенной и поднятой в вертикальное положение, измеряют высоту стрелы над уровнем земли.  
  
Максимальная высота стрелы, также может быть рассчитана с помощью данных об измерении максимальной длины стрелы, угла наклона поднятой стрелы и высоты опорной точки нижней части стрелы;

c) рабочая зона стрелы:  
  
составляют схему рабочей зоны стрелы с учетом длины каждой секции, угла складывания и т.д.;

d) скорость работы стрелы по каждой секции;

e) угол поворота;

f) зона поворота;

g) скорость поворота.

## 9 Проверка работы выносных опор (аутригеров)

Измеряют следующие показатели:

a) расстояние между центрами опор аутригеров в рабочем положении (автобетононасос вывешен на аутригерах);

b) максимальная нагрузка на каждую опору.

Таблица 1 - Протокол испытаний - Бетононасос (поршневого типа)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дата | |  | | Место |  | | |
| Модель бетононасоса | | |  | | Серийный номер | |  |
| Характеристики | | | Величина измерения | | Единица измерения | Примечание | |
| Бетоно- насос | Скорость вращения гидравлического насоса | |  | | мин |  | |
|  | Давление в гидросистеме без нагрузки | |  | | МПа |  | |
|  | Максимальное давление в гидросистеме (предохранительный клапан) | |  | | МПа |  | |
|  | Скорость работы бетонотранспортного поршня | |  | | мин |  | |
|  | Диаметр бетонотранспортного цилиндра | |  | | мм |  | |
|  | Диаметр гидроцилиндра | |  | | мм |  | |
|  | Диаметр стержня | |  | | мм |  | |
|  | Ход поршня | |  | | мм |  | |
|  | Объем хода поршня | |  | | м | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |
|  | Отношение сечения гидроцилиндра и бетонотранспортного цилиндра | |  | |  | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний: нагнетание в поршневой полости ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний: нагнетание в штоковой полости | |
|  | Максимальное расчетное давление на выходе | |  | | МПа | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытанийили | |
|  | Максимальная расчетная производительность бетононасоса | |  | | м/ч | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |
|  | Настройки питания гидравлической системы | |  | | кВ |  | |

Таблица 2 - Протокол испытаний - Бетононасос роторного типа с одним роликом

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дата | |  | | | Место |  | | |
| Модель бетононасоса | | |  | | | Серийный номер | |  |
| Характеристики | | | | Величина измерения | | Единица измерения | Примечание | |
| Бетоно- насос | Скорость вращения гидронасоса | | |  | | мин |  | |
|  | Давление в гидросистеме без нагрузки | | |  | | МПа |  | |
|  | Максимальное давление в гидросистеме (предохранительный клапан) | | |  | | МПа |  | |
|  | Скорость вращения ротора | | |  | | мин |  | |
|  | Расстояние между центром бетононасоса и осью симметрии эластичного рукава | | |  | | мм |  | |
|  | Внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса | | |  | | мм |  | |
|  | Внутренний объем эластичного рукава под давлением ролика | | |  | | мм |  | |
|  | Объем на выходе за оборот ротора | | |  | | м | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |
|  | Нагрузка от внутреннего давления | | |  | | Н |  | |
|  | Площадь проекции контактной зоны эластичного рукава и ролика | | |  | | мм |  | |
|  | Максимальное расчетное давление на выходе | | |  | | МПа | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |
|  | Максимальная расчетная производительность | | |  | | м/ч | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |

Таблица 3 - Протокол испытаний - Бетононасос роторного типа с двумя роликами

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дата | |  | | | Место |  | | |
| Модель бетононасоса | | |  | | | Серийный номер | |  |
| Характеристики | | | | Величина измерения | | Единица измерения | Примечание | |
| Бетоно- насос | Скорость вращения гидронасоса | | |  | | мин |  | |
|  | Давление в гидросистеме без нагрузки | | |  | | МПа |  | |
|  | Максимальное давление в гидросистеме (предохранительный клапан) | | |  | | МПа |  | |
|  | Скорость вращения ротора | | |  | | мин |  | |
|  | Расстояние между центром бетононасоса и центром ролика | | |  | | мм |  | |
|  | Внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса | | |  | | мм |  | |
|  | Внутренний объем эластичного рукава не сжатого роликом | | |  | | мм |  | |
|  | Объем на выходе за один оборот ротора | | |  | | м | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |
|  | Нагрузка от внутреннего давления | | |  | | Н |  | |
|  | Площадь проекции контактной зоны эластичного рукава и ролика | | |  | | мм |  | |
|  | Расчетное давление на выходе | | |  | | МПа | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |
|  | Расчетная производительность | | |  | | м/ч | ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний | |

Таблица 4 - Протокол испытаний - Бункер и активатор

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дата | |  | | | Место | | |  | |
| Модель бетононасоса | | | |  | | | | Серийный номер |  |
| Характеристики | | | | | Величина измерения | | | Единица измерения | Примечание |
| Застывший бетон (отход) | | | | | Без бетона |  |  | см |  |
| Бункер и активатор | Высота загрузки приемного бункера (не загруженного) | | | |  |  |  | мм |  |
|  | Скорость вращения активатора | | | |  |  |  | мин |  |
|  | Давление в гидросистеме (без нагрузки) | | | |  |  |  | МПа |  |
|  | Давление в гидросистеме (разгрузка) | | | |  |  |  | МПа |  |
| Водяной насос для очистки | Выключенный | | Давление масла | |  |  |  | МПа |  |
|  | Без нагрузки | | Давление воды | |  |  |  | МПа |  |
|  |  | | Расход воды | |  |  |  | дм (л) |  |
|  |  | | Давление масла | |  |  |  | МПа |  |

Таблица 5 - Протокол испытаний - Распределительная стрела

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дата | |  | | | Место |  | | |
| Модель бетононасоса | | |  | | | Серийный номер | |  |
| Характеристики | | | | Величина измерения | | Единица измерения | Примечание | |
| Бетоно- распре- | Максимальный вылет | | |  | | мм |  | |
| дели- тельная | Максимальная высота | | |  | | мм |  | |
| стрела | Длина стрелы | 1-я секция | |  | | мм |  | |
|  |  | 2-я секция | |  | | мм |  | |
|  |  | 3-я секция | |  | | мм |  | |
|  |  | 4-я секция | |  | | мм |  | |
|  |  | 5-я секция | |  | | мм |  | |
|  |  | 6-я секция | |  | | мм |  | |
|  | Угол складывания | 1-я секция | |  | | град (°) |  | |
|  |  | 2-я секция | |  | | град (°) |  | |
|  |  | 3-я секция | |  | | град (°) |  | |
|  |  | 4-я секция | |  | | град (°) |  | |
|  |  | 5-я секция | |  | | град (°) |  | |
|  |  | 6-я секция | |  | | град (°) |  | |
|  | Скорость складывания стрелы | 1-я секция | |  | | мин (с) |  | |
|  |  | 2-я секция | |  | | мин (с) |  | |
|  |  | 3-я секция | |  | | мин (с) |  | |
|  |  | 4-я секция | |  | | мин (с) |  | |
|  |  | 5-я секция | |  | | мин (с) |  | |
|  |  | 6-я секция | |  | | мин (с) |  | |
|  | Угол поворота | | |  | | град (°) | Измеряют в случае ограниченного угла | |
|  | Угол поворота (максимальный наклон) | | |  | | град (°) |  | |
|  | Угол поворота (максимальный наклон)\* | | |  | | град (°)\* |  | |
|  | Скорость поворота (время одного поворота до упора или время полного поворота) | | |  | | мин (с) |  | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\* Текст документа соответствует оригиналу, повтор см. выше. - Примечание изготовителя базы данных.  
  
  
Таблица 6 - Протокол испытаний - Выносные опоры (аутригеры)

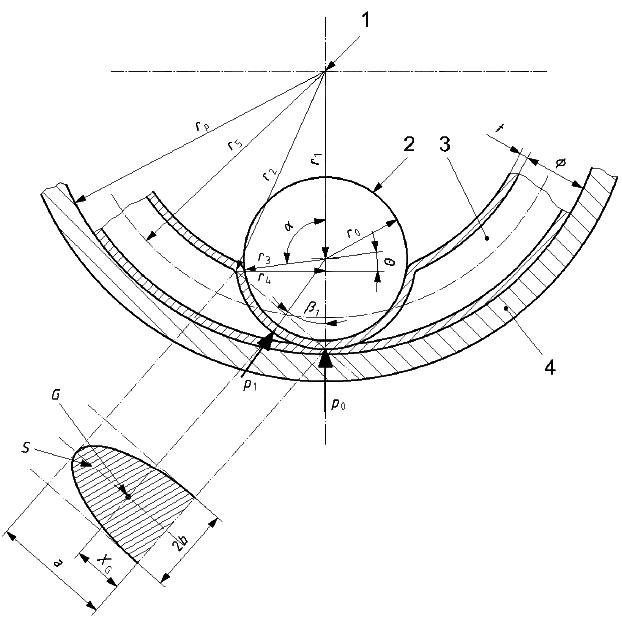
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дата | | |  | | Место |  | | |
| Модель бетононасоса | | | |  | | Серийный номер | |  |
| Характеристики | | | | | Величина измерения | Единица измерения | | Примечание |
| Опоры | Расстояние между опорами | Ширина установки передних опор | | |  | | мм |  |
|  |  | Ширина установки задних опор | | |  | | мм |  |
|  |  | Расстояние между передней правой и задней правой опорой | | |  | | мм |  |
|  |  | Расстояние между передней левой и задней левой опорой | | |  | | мм |  |

## Приложение А (информационное). Расчетная производительность бетононасоса роторного типа и давление на бетонную смесь

Приложение А  
(информационное)

**А.1 Бетононасос роторного типа с одним роликом**

### Рисунок А.1 - Бетононасос роторного типа с одним роликом



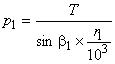
*1* - центр корпуса бетононасоса; 2 - ролик; *3* - всасывающая труба; *4* - резиновая подушка;  - центр тяжести;  - большой радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);  - малый радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);  - давление сопротивления эластичного рукава бетононасоса при предельном сжатии (Н);  - нагрузка от внутреннего давления (Н);  - радиус ролика (мм);  - расстояние между центром бетононасоса и центром ролика (мм);  - расстояние между центром бетононасоса и внутренней точкой контакта между ротором и эластичным рукавом (мм);  - расстояние между точкой контакта ролика с эластичным рукавом и центром ролика (мм);  - перпендикуляр от внутренней точки контакта ролика и эластичным рукавом до центра бетононасоса (мм);  - расстояние между центром бетононасоса и осью симметрии эластичного рукава (мм);  - радиус от центра бетононасоса к поверхности резиновой подушки (мм);  - площадь проекции контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  - толщина эластичного рукава бетононасоса (мм);  - центр тяжести полуэллиптической контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  - центр угла, занимаемого роликом для расчета  (рад);  - угол между  и  (рад);  - угол между  и  (рад);  - внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса (мм)

Рисунок А.1 - Бетононасос роторного типа с одним роликом

Пример расчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | - крутящий момент ротора | 8840 Нм |
|  | - радиус ролика | 150 мм |
|  | - расстояние между центром бетононасоса и центром ролика | 345 мм |
|  | - толщина трубы бетононасоса | 16 мм |
|  | - внутренний диаметр трубы бетононасоса | 101,6 мм |
|  | - скорость вращения ротора | 38,3 мин |
|  | - радиус от центра бетононасоса к поверхности резиновой подушки | 520 мм |

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 1,756 МПа

 48347 Н

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 0,559 рад

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 92,7 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 218,5 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 143,8 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 0,134 рад

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 402,4 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 166,0 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 27525 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 219,6 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 79,8 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 2349589 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 453,2 мм

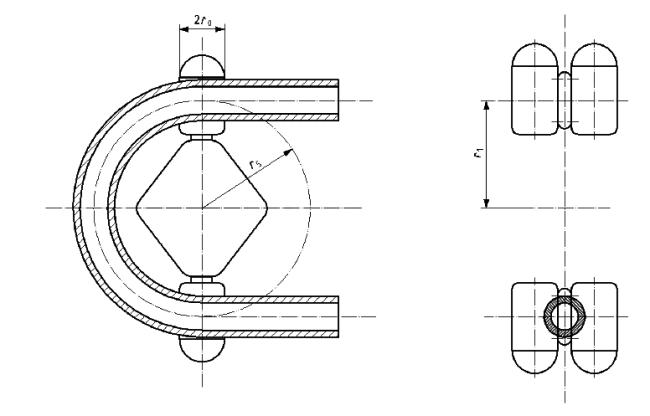
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 0,320 рад

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 18386736 мм/об

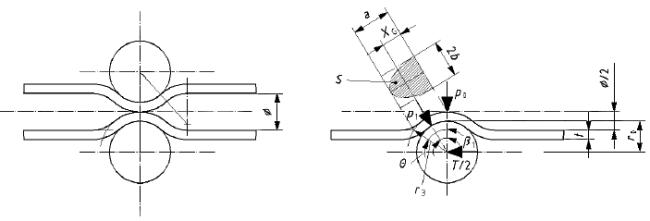
ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 42,3 м/ч

**А.2 Бетононасос роторного типа с двумя роликами**

### Рисунок А.2 - Бетононасос роторного типа - Бетононасос роторного типа с двумя роликами

[](http://docs.cntd.ru/picture/get?id=P00E2&doc_id=1200110087)

а) Бетононасос роторного типа с двумя роликами

[](http://docs.cntd.ru/picture/get?id=P00E6&doc_id=1200110087)

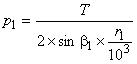
б) Модель зоны сжатия

 - большой радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);  - малый радиус полуэллиптической контактной зоны (мм);  - давление сопротивления эластичного рукава бетононасоса при предельном сжатии (Н);  - нагрузка от внутреннего давления (Н);  - радиус ролика (мм);  - расстояние между центром бетононасоса и центром ролика (мм);  - расстояние между точкой контакта ролика с эластичным рукавом и центром ролика (мм);  - расстояние между центром бетононасоса и осью симметрии эластичного рукава (мм);  - площадь проекции контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм); - крутящий момент ротора (Нм);  - толщина эластичного рукава бетононасоса (мм);  - центр тяжести полуэллиптической контактной зоны эластичного рукава и ролика (мм);  - угол между  и (рад);  - угол между  и  (рад);  - внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса (мм)  
  
Рисунок А.2 - Бетононасос роторного типа - Бетононасос роторного типа с двумя роликами

Пример расчета:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | - крутящий момент ротора | 8840 Нм |
|  | - радиус ролика | 100 мм |
|  | - расстояние между центром корпуса бетононасоса и центром ролика | 475 мм |
|  | - толщина трубы бетононасоса | 30 мм |
|  | - внутренний диаметр эластичного рукава бетононасоса | 102 мм |
|  | - скорость вращения ротора | 38,3 мин |

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 1,75 МПа

 25344 Н

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 0,376 рад

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 48,9 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 115,2 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 0,9 рад

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 130 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 14490 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 80,1 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 34026 мм

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 24319246 мм/об

ГОСТ ISO 21573-2-2013 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 2. Методы испытаний 55,9 м/ч

## Приложение ДА (справочное). Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочным международным стандартам

Приложение ДА  
(справочное)

Таблица ДА.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
| ISO 21573-1 Машины и оборудование строительные. Бетононасосы. Часть 1. Терминология и технические условия | - | **\*** |
| \* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УДК 621.869.4-788:629.614.006.35 МКС 91.220 IDT  
  
Ключевые слова: бетононасос, бетононасос роторного типа с одним роликом, бетононасос роторного типа с двумя роликами, проверка производительности бетононасоса, проверка высоты загрузки приемного бункера и работы активатора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_