

Машина силоизмерительная

Для воспроизведения и измерения силы используется силоизмерительная машина состоящая из силозадающей машины СЗМ модуля и системы управления на базе [КВ-03](#).

СЗМ внесена в Госреестр средств измерения и допущена к применению в Российской Федерации и Республике Казахстан.

Силовдающая электромеханическая машина модуль

СЗМ может использоваться при градуировке, калибровке и поверке взвешивающих устройств, применяемых в составе систем дозирования сыпучих и жидких материалов в технологических линиях на предприятиях металлургической, горнодобывающей, обогатительной, строительной и других отраслей промышленности.

Исполнительный механизм:

- электротехнический
- гидравлический



Технические характеристики

Наибольший предел воспроизведения силы, кН (т)	50 (5,0) 100 (10,0) 200 (20,0) 300 (30,0)
Предел допускаемой приведенной погрешности воспроизведения и измерения силы, от наибольшего предела воспроизводимой силы, %	$\pm 0,10$ $\pm 0,25$
Конструктивное исполнение с тензодатчиком для измерения силы	растяжения / сжатия
Число поверочных делений тензодатчика, n_e	3000 5000

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69

Силовдающий модуль	УХЛЗ, -30..+40 °С
Система управления КВ-03	УХЛ1, -40..+50 °С

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Реализованные проекты

Реконструкция системы подачи сыпучих материалов и ферросплавов в расходные бункеры конвертеров ККЦ №1 и системы подачи шихты в конвертеры ККЦ №1

Заказчик: ОАО "Нижнетагильский металлургический комбинат" (Россия, г.Нижний Тагил)

Назначение

- Замена физически изношенного, морально устаревшего технологического и электротехнического оборудования тракта подачи сыпучих материалов и ферросплавов в расходные бункеры конвертеров, а также трактов подачи материалов в конвертеры и сталеразливочные ковши.
- Повышение точности дозирования материалов, относительная погрешность дозирования материалов не более 0,5% от отгруженной массы.
- Переход на современный уровень производства, в том числе, по экологическим требованиям и требованиям эксплуатации.
- Гарантированная подача сыпучих материалов в расходные бункеры конвертеров за счет строительства дублирующего тракта подачи материалов на базе конвейера со складывающейся лентой SICON.
- Автоматическая загрузка материалов в конвертер по задаваемому циклу как часть полностью автоматизированного технологического цикла управления всем технологическим оборудованием конвертера (механизм поворота конвертера, механизмы перемещения фурм, механизм подачи кислорода, механизмы отвода и утилизации тепла, оборудование аспирации).

Комплекс работ и услуг

НПП "Томская электронная компания", выступая в качестве подрядчика у австрийской компании Siemens VAI, выполнила следующий комплекс работ:

- предпроектное обследование (преинжиниринг) с разработкой вариантов построения технологической линии
- формирование технических требований на технологическую линию
- базисный и детальный инжиниринг по технологической части, строительной части и автоматизации
- разработка утверждаемой части проектной документации в объеме НПП "ТЭК" и согласование ее в ООО "Гипромез"
- строительство дублирующего тракта и трактов подачи материалов ККЦ №1
- разработка, изготовление и поставка технологического оборудования и АСУ ТП
- шеф-монтажные и пусконаладочные работы

Основные технические характеристики технологической линии

Относительная погрешность дозирования от отгруженной дозы, %	не более 0,5
Режим дозирования	дискретные порции в непрерывном потоке за заданный промежуток времени
Суммарная производительность трактов подачи материалов при работе цеха четырьмя конвертерами (4x6=24 расходных бункера) с учетом времени перемещения катучих конвейеров, т/сут.	максимум 2600

Состав технологической линии

Технологическое оборудование и оборудование АСУ ТП территориально распределено в двух корпусах кислородно-конвертерного цеха

- шихтовый двор:

- питатели ленточные
- затворы бункерные
- комплект дополнительного оборудования (датчики уровня материала накопительных бункеров)
- накладные вибраторы
- конвейер ленточный
- конвейер SICON
- комплект переходных и согласующих металлоконструкций

- конвертерное отделение:

- конвейеры ленточные
- конвейеры ленточные катучие
- накладные вибраторы
- бункеры весовые
- силозадающие машины
- комплект дополнительного оборудования (датчики предельного и непрерывного измерения уровня расходных бункеров конвертерного отделения, весовых бункеров)
- конвейер ленточный реверсивный
- дозаторы ленточные непрерывные
- конвейеры сборные ленточные
- питатели ленточные с термостойкой лентой
- комплект металлоконструкций
- модули для калибровки весовых бункеров и дозаторов

Функции

- контроль уровня материала в накопительных бункерах шихтового двора
- управление обрушением шихты в накопительных бункерах шихтового двора
- транспортировка сыпучих материалов с шихтового двора в конвертерное отделение по основной и по резервной нитке шихтоподачи
- адресная загрузка шихтовых материалов в расходные бункера конвертерного отделения
- контроль уровня материалов в расходных бункерах конвертерного отделения
- дозирование сыпучих материалов с максимальной погрешностью в 0,5%
- доставка дозированных материалов в конвертер и сталь-ковш
- контроль работы технологического оборудования систем подачи сыпучих материалов
- осуществление блокировок и сигнализаций согласно технологическому регламенту
- визуализация и управление процессом работы систем подачи материалов на рабочих станциях операторов
- предоставление данных для второго уровня автоматизации производства
- выдача адресов точек отбора пыли для смежной системы аспирации

Особенности и ожидаемый эффект

- реконструкция трактов подачи материалов в конвертеры производилась поэтапно без остановки существующего производства
- конвейерная галерея конвейера SICON (самонесущая труба) дублирующего тракта подачи материалов позволила минимизировать нагрузки на строительные конструкции существующего цеха. Применение конвейера SICON позволило обеспечить беспыльную транспортировку материалов и пространственную компоновку трассы в существующих габаритах действующего производства
- реализован полностью автоматический цикл загрузки расходных бункеров конвертера в соответствии с заданными приоритетами
- реализована гибкая система регулирования производительности транспортной системы тракта шихтоподачи, в зависимости от маршрута (направления) работы
- в системе дозирования установлены в качестве промежуточного бункера бункерные весы для обеспечения автоматического контроля точности ленточных дозаторов в процессе загрузки в конвертер и возможности проведения автоматической калибровки ленточных дозаторов
- для контроля точности бункерных весов применяется силозадающий модуль в комплекте с силоизмерительной системой
- возможность одновременного (любой дозатор можно включать в любое время по циклограмме) дозирования всех материалов из расходных бункеров, что обеспечивает временной режим подачи материалов и исключение "залповой" выгрузки, обеспечивая необходимый технологический режим, способствующий уменьшению выбросов, образованию настелей на горловине конвертера и повышению производительности конвертерного цеха
- все устройства системы объединены в единую сеть, что обеспечивает полнофункциональную диагностику работы оборудования, включая каждый исполнительный механизм (двигатель, датчик и т.д.)

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93