



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

Яншин В.Н.

Октябрь 2005 г.

Системы «Силоизмеритель»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30401-05</u> Взамен № _____
--------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ4214-001-45045299-05 (МИБП.421411.021ТУ)

### Назначение и область применения

Системы «Силоизмеритель» (далее – Системы) предназначены для измерения усилий на станах горячей и холодной прокатки и могут применяться на предприятиях металлургической промышленности.

### Описание

Принцип действия Системы основан на измерении величины деформации упругих элементов (УЭ) силоизмерительных датчиков (СИД-250ФДУ) мессдоз МД-1500Т под воздействием усилий прижима с последующими преобразованиями и математической обработкой полученных результатов.

Конструктивно Системы состоят из десяти мессдоз МД-1500Т, пяти кроссблоков КБ-МД и системы «МСИ-СИ». Одна мессдоза состоит из шести датчиков силоизмерительных СИД-250ФДУ, объединенных в едином корпусе.

Датчик силоизмерительный СИД-250ФДУ является оптическим измерителем упругой деформации, конструктивно состоящий из упругого элемента (рабочего тела датчика), воспринимающего измеряемую нагрузку, и встроенного в упругий элемент фотодатчика, изменяющего свое выходное напряжение пропорционально деформации упругого элемента.

Кроссблок КБ-МД предназначен для коммутации цепей МД-1500Т Системы. КБ-МД выполнен в герметичном корпусе, внутри которого предусмотрено освещение, используемое при проведении монтажных работ внутри корпуса КБ-МД. В корпусе также предусмотрены герметичные вводы для кабелей, изолированные от внешней среды защитной трубкой ПВХ.

Системы имеют следующие функции:

- измерение усилий прокатки с визуализацией и выводом результатов в АСУ ТП;
- обеспечение калибровки нажимных винтов клетки прокатного стана;
- формирование и выдача в АСУ ТП релейного сигнала наличия полосы в каждой клетке с возможностью настройки порогов срабатывания;
- автоматическая установка нуля для каждой клетки;
- выдача аналоговых сигналов, пропорциональных усилию на каждой мессдозе, суммарному усилию на валок, разностному усилию на валок;
- выдача дискретных сигналов о выходе из строя любой мессдозы;
- замена сигнала неисправной мессдозы сигналом исправной мессдозы, с выдачей информации в АСУ ТП.

Конструктивно «МСИ-СИ» состоит из двух шкафов управления, в состав которых входят следующие основные узлы и блоки:

а) Шкаф СИ1, в котором осуществляется сбор и обработка данных с десяти мессдоз пяти клеток прокатного стана. В шкафу размещены:

- блок УФО-СИ2 (5 шт.), предназначенный для обработки информации от мессдоз и передачи этой информации в МСПК-СИ;
- АК-3224 – 32-хканальный блок аналоговых кондиционеров, предназначенный для сбора данных с двух мессдоз одной клетки и передачи в УФО-СИ2;
- ИБП источник бесперебойного питания, предназначенный для обеспечения питания системы во время кратковременных сбоев по сети электроснабжения;

б) Шкаф СИ2, в котором установлены компоненты МСИ, обеспечивающие диагностику, визуализацию и архивацию данных.

- МСПК-СИ, предназначенный для организации питания Системы, коммутации, а также преобразования интерфейсов RS-422 в интерфейс ETHERNET, по которому производится связь с РСД-СИ2, предназначенной для визуализации и диагностирования всей информации. Кроме того, МСПК осуществляет передачу данных на панель оператора ПО-СИ для их визуализации;
- РСД-СИ2 рабочая станция диагностики, обеспечивающая ведение технологических и диагностических архивов, диагностику работы, ввод технологических параметров и управляет работой пяти ПО-СИ, а также осуществляется связь МСИ с АСУ ТП;
- промышленный монитор РСД-СИ2 с клавиатурой;
- ИБП;

в) КБ-ПУ8 кроссблок коммутации сигналов визуализации на панели оператора ПО-СИ;

г) ПО-СИ панель оператора предназначена для отображения информации на посту управления.

### Основные технические характеристики

Наименование параметра		Величина параметра
1	Номинальное усилие МД-1500Т, кН	15000
2	Основная погрешность измерений системы, %	$\pm 1$
3	Систематическая составляющая погрешности системы, %	$\pm 1$
4	Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности системы, %	0,5
5	Нелинейность системы, %	$\pm 0,8$
6	Гистерезис системы, %, не более	0,3
7	Воспроизводимость системы, %	0,1
8	Нестабильность нуля системы, %/ °С, не более	0,005
9	Быстродействие системы, мс	1
10	Чувствительность системы, %	0,1
11	Максимально допустимая перегрузка системы, %, не хуже	
	– без смещения нуля,	300
	– без изменения характеристик,	500
	– без механической поломки	700
12	Рабочая температура системы, °С	от 0 до +70
13	Габаритные размеры МД-1500Т, мм, (ДхШхВ)	924x444x230
14	Масса МД-1500Т, кг, не более	400
15	Номинальное усилие СИД-250ФДУ, кН	2500
16	Сопротивление изоляции СИД-250ФДУ, МОм, не менее	20
17	Габаритные размеры СИД-250ФДУ, мм, (ДхШхВ)	240x120x76
18	Масса СИД-250ФДУ, кг, не более	16
19	Потребляемая мощность системы, кВА, не более	2,0
20	Напряжение питания при частоте 50 Гц системы, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
21	Вероятность безотказной работы системы за 1000 ч	0,92

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку на корпусе мессдозы и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Кроме того, ЗИП
1. МИБП.421411.021	Система «Силоизмеритель-2000 НЛМК»	1	
Сборочные единицы			
1.1 МИБП.408664.008	Мессдоза МД-1500Т	10	2
1.2 МИБП.687226.043	Кроссблок КБ-МД	5	1
1.3 МИБП.421417.065	Система «МСИ-СИ»	1	

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Кроме того, ЗИП
1.3.1 МИБП.656423.017	Шкаф СИ1	1	
1.3.2 МИБП.656423.018	Шкаф СИ2	1	
1.3.3 МИБП.421511.048	Панель оператора ПО-СИ	5	1
1.3.4 МИБП.687226.044	Кроссблок КБ-ПУ8	1	
1.3.5	Кабель BELDEN 9728	1	
1.4.	Комплект кабелей		
1.4.1. МИБП.685631.431	Кабель МДТ	10	1
1.4.2. МИБП.685631.432	Кабель ПМД	5	1
1.4.3. МИБП.685632.054	Кабель МДТ-КБ	10	4
2.	Эксплуатационная документация		
2.1 МИБП.421411.021 РЭ	Руководство по эксплуатации.	1	

### Поверка

Поверка Систем «Силоизмеритель» проводится по документу «Системы «Силоизмеритель». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС «26» октября 2005г.

Основные средства поверки - нагружающее устройство (пресс) с номинальным усилием 20000 кН и пределом допускаемой приведенной погрешности 0,3%, датчик силы эталонный тензорезисторный 1-го разряда типа ДЭТС с НПИ=5000 кН с регистрирующим прибором или динамометр образцовый 3-го разряда по ГОСТ 9500-84 с НПИ=5000 кН типа ДОСМ-3-5000У, ДОСЭ-3-5000У

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

Системы «Силоизмеритель» Технические условия. ТУ4214-001-45045299-05 (МИБП.421411.021ТУ)

### Заключение

Тип Систем «Силоизмеритель» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ЗАО «ТЕХНОАП», 117342, г. Москва, Севастопольский пр-т, 85 Тел. (095) 122-45-88, Факс (095) 718-45-77, E-mail –mail@technoap

Директор ЗАО «ТЕХНОАП»

А.Н. Сорокин

