

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3928

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

27 апреля 2011 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**системы автоматического управления и регулирования Series 5,  
фирма "Compressor Controls Corporation" (CCC), США (US),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 23 2900 06** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
5 мая 2006 г.

*Handwritten signature*

*Handwritten text: 04.04.06 05.27.04.06  
Синяков*

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений



Системы автоматического управления и регулирования Series 5	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № <u>Р50323290006</u>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы "Compressor Controls Corporation", США

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Система автоматического управления и регулирования Series 5 (далее - система) и ее измерительные каналы предназначена для регулирования и защиты турбоагрегатов в нефтехимической, химической, энергетической отраслях и при переработке газа, нефти и нефтепродуктов.

Система и ее измерительные компоненты (модули) обеспечивает автоматизацию технологических процессов на базе измерительной информации, включая:

- сбор и обработку первичной информации от датчиков и преобразователей о параметрах технологических процессов;
- восприятие измерительной информации, представленной унифицированными сигналами напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, сигналами от термоэлектрических термометров и термоэлектрических преобразователей сопротивления;
- восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов;
- выработку управляющих и регулирующих воздействий.

**ОПИСАНИЕ**

Система состоит из управляющих, регулирующих и измерительных устройств, а также средств вычислительной техники и связи. Устройства и соответствующее программное обеспечение, входящие в состав системы, осуществляют измерения объекта, прием сигналов и управление объектом при помощи дискретных и аналоговых сигналов, а также осуществляют обмен информацией между входящими в разные уровни иерархии средствами вычислительной техники

Система управления представляет собой интегрированное семейство средств управления турбомашинами:

Дистанционная рабочая станция (Remote Train Tools)





Локальная рабочая станция (Local Train Tools)

Контроллер (единичный или сдвоенный) Vanguard (simplex или duplex)

Контроллер (единичный или сдвоенный) Reliant (simplex или duplex)

Локальные и дистанционные ФТА

Внутренняя сеть предприятия OPC

Операторинтерфейс Train Panel.

Система имеет две разновидности контроллеров Reliant и Vanguard, которые могут применяться как совместно, так и отдельно. Каждый из этих контроллеров имеет модули входов/выходов, которые обеспечивают ввод/вывод аналоговых и дискретных сигналов. В дополнение к ним могут включаться устройства SureLink для ввода /вывода Profidus.

Внешний вид системы представлен на рисунке 1.

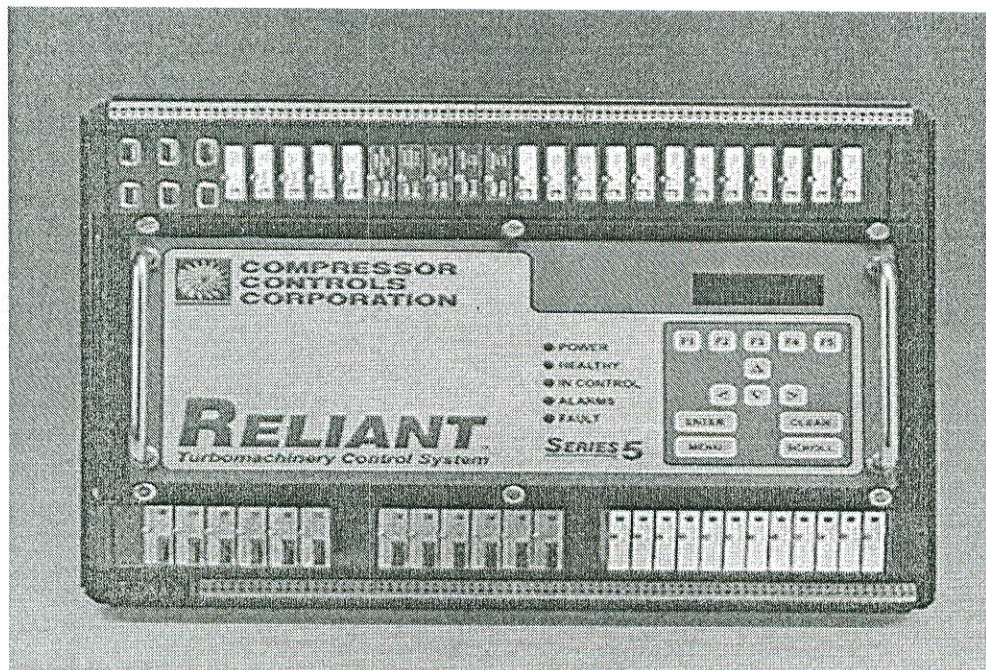


Рисунок 1 – Внешний вид системы Series 5





В состав системы входят измерительные модули:

- Входной аналоговый модуль напряжения 7В30-02-1 (СМ-1-305)
- Входной аналоговый модуль напряжения 7В30-07-1 (СМ-1-309)
- Входной аналоговый модуль напряжения 7В31-01-1 (СМ-1-304)
- Входной аналоговый модуль напряжения 7В31-03-1 (СМ-1-310)
- Входной аналоговый модуль напряжения 7В31-04-1 (СМ-1-300)
- Входной аналоговый модуль напряжения 7В33-01-1 (СМ-1-306)
- Входной аналоговый биполярный модуль напряжения 7В41-02-1 (СМ-1-313)
- Входной аналоговый модуль напряжения 7В41-04-1 (СМ-1-317)
- Входной аналоговый модуль RTD 7В34-02-1 (СМ-1-500)
- Входной аналоговый модуль RTD 7В34-04-1 (СМ-1-513)
- Входной аналоговый модуль ТС 7В47-Ж-01-1 (СМ-1-507)
- Входной аналоговый модуль ТС 7В47-Ж-02-1 (СМ-1-506)
- Входной аналоговый модуль ТС 7В47-Т-05-1 (СМ-1-505)
- Входной аналоговый модуль ТС 7В47-К-04-1 (СМ-1-504)
- Входной частотный модуль СМ-3-100
- Входной частотный модуль СМ-3-101
- Входной аналоговый модуль тока СМ-1-335
- Входной аналоговый модуль тока СМ-1-439
- Входной аналоговый модуль RTD СМ-1-536
- Входной аналоговый модуль ТС типа КСМ-1-547-3
- Входной аналоговый модуль ТС типа КСМ-1-547-4

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса зависят от конфигурации системы

Условия эксплуатации:

- рабочая температура окружающего воздуха, °С от минус 5 до 65;
- нормальная температура окружающего воздуха, °С 25;
- температура окружающего воздуха при транспортировании, С от минус 25 до 65

Основные технические и метрологические характеристики измерительных модулей представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование	Диапазон входного сигнала	Диапазон выходного сигнала	Входное сопротивление*	Предел допускаемой приведенной погрешности	Дополнительная погрешность
Входной аналоговый модуль напряжения 7В30-02-1 (СМ-1-305)	От 0 до 100 мВ	От 1 до 5 В	10 МОм / 30 кОм	±0,01% при 25°С максимум ±0,1%	±0,002% шкалы/°С,
Входной аналоговый модуль напряжения 7В30-07-1 (СМ-1-309)	От минус 100 до 100 мВ	От 1 до 5 В	10 МОм / 30 кОм	±0,01% при 25°С максимум ±0,1%	±0,002% шкалы/°С,
Входной аналоговый модуль напряжения 7В31-01-1 (СМ-1-304)	От 0 до 10 В	От 1 до 5 В	100 кОм / 30 кОм	±0,1%	
Входной аналоговый модуль напряжения 7В31-03-1 (СМ-1-310)	От минус 10 до 10 В	От 1 до 5 В	100 кОм / 30 кОм	±0,01% при 25°С максимум ±0,1%	±0,002% шкалы/°С,
Входной аналоговый модуль напряжения	От 0 до 5 В	От 1 до 5 В	10 МОм / 30 кОм	±0,1%	



7B31-04-1 (СМ-1-300)					
Входной аналоговый модуль напряжения 7B33-01-1 (СМ-1-306)	От 1 до 5 В	От 1 до 5 В	2 МОм / 30 кОм	±0,01% при 25°C максимум ±0,1%	±0,003% шкалы/°C,
Входной аналоговый биполярный модуль напряжения 7B41-02-1 (СМ-1-313)	От минус 5 до 5 В	От 1 до 5 В	10 МОм / 10 МОм	±0,01% при 25°C максимум ±0,1%	±0,001% шкалы/°C,
Входной аналоговый модуль напряжения 7B41-04-1 (СМ-1-317)	От 0 до 5 В	От 1 до 5 В	1 МОм / 1 МОм	±0,01% при 25°C максимум ±0,1%	±0,001% шкалы/°C,
Входной аналоговый модуль RTD 7B34-02-1 (СМ-1-500)	От 0 до 100 °C	От 1 до 5 В		0,1%	
Входной аналоговый модуль RTD 7B34-04-1 (СМ-1-513)	От 0 до 600 °C	От 1 до 5 В		±0,05% при 25°C максимум ±0,1%	±0,002% шкалы/°C,
Входной аналоговый модуль ТС 7B47-J-01-1 (СМ-1-507)	От 0 до 760 °C	От 1 до 5 В		±0,15% при 25°C ** максимум ±0,38%	±0,002% шкалы/°C,
Входной аналоговый модуль ТС 7B47-J-02-1 (СМ-1-506)	От минус 100 до 300 °C	От 1 до 5 В		±0,16% при 25°C ** максимум ±0,35%	±0,002% шкалы/°C,
Входной аналоговый модуль ТС 7B47-T-05-1 (СМ-1-505)	От 0 до 400 °C	От 1 до 5 В		±0,1%	
Входной аналоговый модуль ТС 7B47-K-04-1 (СМ-1-504)	От 0 до 600 °C	От 1 до 5 В		±0,1%	
Входной частотный модуль СМ-3-100	От 1 Гц до 40 кГц	От 1 до 30 мА	Более 20 кОм	±0,01%	
Входной частотный модуль СМ-3-101	От 1 Гц до 40 кГц	От 1 до 30 мА	Более 20 кОм	±0,01%	
Входной аналоговый модуль тока СМ-1-335	От 4 до 20 мА	От 1 до 5 В	300 Ом	±0,1%	
Входной аналоговый модуль тока СМ-1-439	От 4 до 20 мА	От 4 до 20 мА	От 20 до 800 Ом	±0,1%	
Входной аналоговый модуль RTD СМ-1-536	От 25 до 190 Ом	От 1 до 5 В		±0,1%	
Входной аналоговый модуль ТС типа К	От минус 50 до	От 1 до 5 В		±0,1%	





СМ-1-547-3	1000 °С				
Входной аналоговый модуль ТС типа К СМ-1-547-4	От минус 50 до 600 °С	От 1 до 5 В		±0,1%	

\*при включенном/выключенном состоянии

\*\*включая повторяемость, гистерезис и нелинейность

Таблица 2

Наименование дистанционных измерительных модулей	Диапазон входного сигнала	Входное сопротивление*	Предел допускаемой приведенной погрешности
Входной аналоговый модуль RTD RCM-1-536	От 0 до 165 Ом От 25 до 190 Ом		±0,1%
Входной аналоговый модуль ТС RCM-1-547-К	От минус 100 до 1372 °С	2,2 МОм	±0,1%
Входной аналоговый модуль ТС RCM-1-547-Л	От минус 210 до 1200 °С	2,2 МОм	±0,1%
Выходной аналоговый модуль тока RCM-1-439	От 4 до 20 мА		±0,1%
Входной аналоговый модуль тока RCM-1-335	От 4 до 22 мА	130 Ом	±0,1%

Технические характеристики системы определяются документами фирмы "Compressor Controls Corporation" (США) на измерительные компоненты (модули), входящие в ее состав, и спецификацией заказа на поставку системы

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система автоматического управления и регулирования Series 5.

Руководство по эксплуатации.

МРБ МП. 1526-2006.

Комплектность системы определяется индивидуальными заказами на поставку системы

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Compressor Controls Corporation", США.

МРБ МП. 1526-2006

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система автоматического управления и регулирования Series 5 соответствует технической документации фирмы "Compressor Controls Corporation", ГОСТ 28200, ГОСТ 28199, ГОСТ 28209, ГОСТ 28216, ГОСТ 28203, ГОСТ 28200, ГОСТ 28218, ГОСТ 14254, ГОСТ 28779, ГОСТ Р 51317.4.2, ГОСТ Р 51317.4.3, ГОСТ Р 51317.4.4, ГОСТ 27918.

Межповерочный интервал - 12 месяца.

Научно-исследовательский центр БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Compressor Controls Corporation", США.

Адрес: 4725 121st Street, Des Moines, Iowa 50323-2316, U.S.A.

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

