

Согласовано

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ "Татарстанский ЦСМ"

Г.М.Аблатыпов

2004 г.



Система контроля компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 "СК-СМП-ВТ"	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <u>28800-05</u>
---	--

Изготавливается по технической документации фирмы "S2M", Франция
Заводские номера №01,02,03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система контроля компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 "СК-СМП-ВТ" (далее по тексту система "СК-СМП-ВТ") предназначена для измерений текущих значений:

- виброперемещений ротора компрессора в радиальных и осевом направлениях относительно центрального положения в местах установки датчиков положения ротора электромагнитных подшипников;
- температуры корпусов электромагнитов системы магнитного подвеса (СМП) ротора компрессора.

Система "СК-СМП-ВТ" является встроенной системой контроля и предназначена для использования в составе системы магнитного подвеса ротора компрессоров 5ГЦ2 – 300/4,5 – 64.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы системы "СК–СМП–ВТ" заключается в следующем.

При измерении виброперемещений ротора аналоговые сигналы частотой 20кГц об отклонении ротора от центрального положения по любой из 5 координат формируются индуктивными датчиками положения ротора подшипников СМП и поступают на соответствующие входы электронного

шкафа управления СМП Е300/30. Далее сигналы преобразовываются в каналах сигнального интерфейса электронного шкафа Е300/30, в которых осуществляются функции коррекции сигналов от длины кабеля, предварительного усиления и демодуляции, и поступают на входы цифрового контроллера системы "СК–СМП–ВТ".

При измерении температуры на корпусах электромагнитов СМП происходит изменение сопротивлений установленных на них термодатчиков типа Pt 100 RTD. Сигналы с датчиков поступают на соответствующие каналы сигнального интерфейса электронного шкафа Е300/30, где происходит преобразование сигнала по типовой схеме цифровых измерителей температуры. В контроллере системы "СК–СМП–ВТ" сигналы виброперемещений и температуры обрабатываются и передаются:

- на встроенный в шкаф Е300/30 дисплей в виде цифровых сигналов;
- на удаленный компьютер пользователя в виде цифровых сигналов с использованием последовательного интерфейса RS 232 или RS 422 или RS 485;
- на входы системы контроля верхнего уровня в виде аналоговых сигналов текущих значений сигналов виброперемещений ротора по пяти координатам (по две координаты в радиальных направлениях в каждой из радиальных опор и одна координата в осевом направлении осевой опоры);
- на входы системы контроля верхнего уровня (два канала) в виде аналоговых сигналов текущих значений температуры электромагнитов.

Цифровые сигналы контроллера системы "СК–СМП–ВТ" предусматривают:

- контроль амплитудных значений виброперемещений по пяти координатам;
- контроль текущих значений температуры электромагнитов радиального и радиально-осевого подшипников компрессора;
- установку и контроль опасных значений виброперемещений и температур (двух уровней) с выдачей сигналов в систему предупредительной и аварийной сигнализации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Общее число каналов	9
2. Количество измерительных каналов виброперемещений	5
3. Количество измерительных каналов температуры	4
4. Диапазон измерения виброперемещения системы "СК–СМП–ВТ":	
- по радиальным направлениям, мкм	± 333
- по осевому направлению, мкм	± 500

5. Диапазон измерения температур системы "СК-СМП-ВТ", °С	от -200 до +200
6. Диапазон измерения виброперемещений системы "СК-СМП-ВТ" в составе компрессора 5ГЦ2 – 300/4,5 – 64:	
- по радиальным направлениям, мкм	± 180
- по осевому направлению, мкм	± 250
7. Диапазон измерения температур системы "СК-СМП-ВТ" в составе компрессора 5ГЦ2 – 300/4,5 – 64, °С	от 0 до +200
8. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерительных каналов виброперемещений, мкм	
- по радиальным направлениям	± 5
- по осевому направлению	± 15
9. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерительных каналов температуры, °С	± 10
10. Напряжение сети трехфазное, В	380 ± 10%
11. Частота питающей сети, Гц	50 ± 1%
12. Потребляемая мощность от основной сети, Вт	не более 5000
10. Масса датчиков температуры и вибрации, кг	не более 1
11. Электронный шкаф управления Е300/30	
- масса, кг	500
- габариты, мм	1005x605x2271
Температура эксплуатации, °С: датчика– 5 ÷ 90; шкафа– 5 ÷ 45	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
	I
1. Комплект электромеханических частей роторных деталей системы магнитного подвеса, в том числе:	II
- роторные части радиальных электромагнитов	2
- роторные части датчиков радиального положения ротора	2
- втулки страховочных подшипников	3
- роторные части осевого электромагнита	1
- роторные части датчика осевого положения ротора и датчика частоты вращения	1

2. Комплект электромеханических частей статорных деталей системы магнитного подвеса, в том числе: - корпус радиальной опоры с встроенными радиальным электромагнитом, датчиком радиального положения ротора и страховочным подшипником	1
- корпус радиально-осевой опоры с встроенными радиальным электромагнитом, датчиками радиального и осевого положения ротора, внешним осевым электромагнитом и страховочным подшипником	1
- корпус с встроенными осевым электромагнитом внутренним и вспомогательным подшипником	1
3. Электронный шкаф управления Е300/30	1
4. Комплект межблочных кабелей для соединения электромагнитных подшипников и шкафа управления Е300/30	1 к-т
5. Руководство по эксплуатации шкафа управления Е300/30	1
6. Формуляр на комплект магнитного подвеса компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64	1
7. Методика поверки "Система контроля компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 "СК-СМП-ВТ""	1
8. Паспорт "Система контроля компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 "СК-СМП-ВТ"	1

ПОВЕРКА

Поверка проводится по документу "Система контроля компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 "СК-СМП-ВТ". Методика поверки", согласованному ГЦИ СИ ФГУ "Татарстанский ЦСМ" в декабре 2004г.

Средства поверки:

- измерительная головка

2МИГ кл.2
0-2мм

- контактный термометр

ТК-5.01М
предельно допускаемая
относит. погрешность $\pm 0,5\%$
разрешающая способность $0,1^{\circ}\text{C}$
диапазон -20 до 200°C

-источник постоянного тока	Б5-46 вых.напр. 0,01-9,99В вых.ток 0,01-4,99А
-магазин сопротивлений	Р-4831 диапаз. изерен.0-111111,10 Ом класс точн. 0,02
-ампервольтметр	Р386 класс точн. 0,06/0,02
-цифровой мультиметр	TES 2712 погр. $\pm 0,5\% + 1$ ед. на всех диапазонах измерения пост. напряжения
- линейка	1000-1-100 ГОСТ 427 (1мм)
- весы электронные	ВСТ, класс точн. высокий (II)
Межповерочный интервал	2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Конструкторская и эксплуатационно-техническая документация на комплект системы магнитного подвеса компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 фирмы "S2M", Франция.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы контроля компрессора 5ГЦ2-300/4,5-64 "СК-СМП-ВТ" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "S2M"
2, rue des champs
27950 St Marcel, France
Факс: +33 232 21 25 29

ЗАЯВИТЕЛЬ

ОАО "Казанькомпрессормаш"
420029, г. Казань, ул. Халитова, 1
Тел.: (8432) 72-22-21
Факс: (8432) 73-05-61

/ Главный инженер ОАО ККМ



Р.Х. Гиматдинов.

Согласовано от разработчика компрессора:

Зам. генерального директора
по научной работе ЗАО НТК



А.Г. Сафиуллин