

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИМС

В. Н. Яншин

11 ноября 2005г.

Системы управления холодильными машинами YORK OptiView	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30399-05</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы YORK International, San-Antonio Plant, США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы управления холодильными машинами **YORK OptiView** (далее - системы) служат для обеспечения оптимальной производительности холодильных машин, а также защиты оборудования и персонала в аварийных ситуациях на основе непрерывного измерения и контроля параметров условий и режимов работы агрегатов (давления, температуры, параметров вибрации, силы переменного тока в обмотках двигателя, положения регулирующих устройств).

ОПИСАНИЕ

Системы **YORK OptiView** выполняют функции:

- автоматического измерения и отображения на дисплее значений технологических параметров;
- ведения журналов событий и архивов измеренных параметров;
- предупредительной и аварийной сигнализации по уставкам, заданным программным путем;
- формирования аналоговых и дискретных сигналов управления агрегатами.

Системы состоят из

- первичных приборов и преобразователей технологических параметров в сигналы постоянного тока стандартного диапазона (4..20 мА), напряжения (0,5-4,5 В) или в электрическое сопротивление;
- панели управления **YORK OptiView Control Center** с функциями программируемого контроллера, блоком питания, платами цифрового и аналогового ввода/вывода, интерфейса оператора – графического цветного дисплея и клавиатуры, устанавливаемой на машине.

В панели управления **YORK OptiView Control Center** модули аналогового ввода преобразуют выходные аналоговые сигналы датчиков к цифровому виду, затем осуществляется обработка полученных сигналов и формирование сигналов автоматического управления по заданной программе, самодиагностика функционирования, с визуализацией технологических параметров на жидкокристаллическом дисплее, ведутся протоколы и архивация данных.

Программное обеспечение систем позволяет получить как общую картину функционирования холодильной машины, так и всех их составных частей.

В зависимости от типа холодильной машины (YS, YK, YR, YD) система **YORK OptiView** комплектуется различными ППЗУ с соответствующим программным обеспечением.

Программное обеспечение системы позволяет получить как общую картину функционирования агрегатов, так и всех их составных частей.

Имеются модификации панели управления **FRICK QuantumTM** и **FRICK QuantumTM LX**, в последней добавлен порт Ethernet, обновлено программное обеспечение сетевых подключений.

Системы управления **FRICK QuantumTM** относятся к проектно-компоновым системам, в которых перечень измеряемых параметров и мест установки датчиков определяется проектом.

В панели управления используется аналого-цифровой преобразователь типа AD7859LA, 12-разрядный, с диапазонами измерения входных сигналов 0-5 В, 1-5 В и 4-20 мА, для выдачи аналоговых сигналов управления используется цифроаналоговый преобразователь типа LTC2620, 12-разрядный, с диапазоном выходных сигналов 4-20 мА.

В системе используются датчики давления типа AKS 32, AKS 33 фирмы Danfoss, специализированные для холодильного оборудования, линейные (термисторные) датчики температуры в диапазоне $-55...+150$ °C на базе микросхем AD590.

Панель управления может измерять токи 3-х фаз двигателя в диапазоне 0-3000 А через дополнительно устанавливаемый в электрический щит агрегата измерительный трансформатор тока класса точности 0,5, с выходным сигналом 0...5 А.

В системе имеются каналы измерения положения золотникового клапана регулирования производительности и золотникового клапана регулирования объемной степени сжатия в компрессоре (Vi), получающие сигнал 4...20 мА от соответствующих датчиков положения золотников.

Состав измерительных каналов системы.

1. Каналы измерения давления на всасывании (на входе в компрессорные агрегаты), на нагнетании (на выходе из компрессорного агрегата), давление масла в системе до и после масляного фильтра главного впрыска масла, давление масла на уравнивающем поршне.

2. Каналы измерения температуры: на всасывании (на входе в компрессорные агрегаты), на нагнетании (на выходе из компрессорного агрегата), масла (на входе в компрессорные агрегаты), масла в маслоотделителе, охлаждаемой жидкости (при использовании компрессорных агрегатов в охладителях жидкости).

3. Каналы измерения положения золотниковых клапанов регулирования производительности и регулирования объемной степени сжатия в компрессоре.

4. Каналы измерения силы тока электродвигателя.

5. Каналы измерения уровня вибраций компрессора, электродвигателя.

6. Открытый канал формирования сигнала 4...20 мА для внешнего управления.

Остальные каналы служат для подключения пороговых устройств (реле давления, реле уровня и др.), а также средств сигнализации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Каналы измерения	Диапазоны измерения	Предел основной приведенной погрешности ИК, %
Давления хладагента		
- на всасывании в агрегат	0...1380 кПа	$\pm(1,5\% \text{ диап.} + 3,0\% \text{ изм. значения})$
- на нагнетании агрегата	0...3450 кПа	
Давление масла		
- перед фильтром главного впрыска масла	0...3450 кПа	$\pm(2,2\% \text{ диап.} + 1,0\% \text{ изм. значения})$
- после фильтра главного впрыска масла	0...3450 кПа	
- на уравнивающем поршне	0...3450 кПа	
Температуры хладагента		
- на всасывании в агрегат	$-55...150$ °C *	$\pm 1,0$ °C
- на нагнетании агрегата	$-55...150$ °C *	$\pm 1,0$ °C

Каналы измерения	Диапазоны измерений	Пределы основной приведенной погрешности ИК, %	Примечание
- на входе в испаритель - на выходе из испарителя Температуры охлаждающей жидкости: - на входе в конденсатор - на выходе из конденсатора	-17,7...34,5 °C -17,7...27,7 °C -13,3...56,3 °C -13,3...56,3 °C	±0,6 °C ±0,4 °C ±0,7 °C ±0,7 °C	
Положение регуляторов производительности: - золотникового клапана - лопаток в ОНА	0-100% 0-100%	1,0 % диапазона	для холодильных машин YS, YR для холодильных машин YK, YD
Силы тока главного электродвигателя	0...3300 А	1,3% диапазона	

Рабочие условия применения систем:

для датчиков и первичных измерительных преобразователей:

- температура окружающей среды -40...+50 °C;
- относительная влажность окружающего воздуха 0 - 90 %;
- атмосферное давление 84 - 106 кПа;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- наличие низкочастотных вибраций от работающих механизмов до 500 Гц, 1,0 g;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

для панелей управления YORK OptiView Control Center:

- температура окружающего воздуха от 0 до + 50 °C (нормальная температура 25 °C);
- относительная влажность до 0...90 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания 102...132 В частотой 47..63 Гц;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

Температура транспортирования и хранения -25...+60 °C.

Масса панели управления, кг, не более

70

Габаритные размеры панели управления, мм, не более

692 x 178 x 768

Максимальная потребляемая мощность систем - в соответствии с заказом.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на систему типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Система управления **YORK OptiView** в соответствии с заказной модификацией;
- Проектная, техническая и эксплуатационная документация на машину;
- Инструкция "Системы управления холодильными машинами **YORK OptiView**. Методика поверки измерительных каналов".

ПОВЕРКА

Поверка систем проводится в соответствии с инструкцией “Системы управления холодильными машинами **YORK OptiView**. Методика поверки измерительных каналов”, согласованной ВНИИМС в ноябре 2005 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения.

ГОСТ Р 51360-99 (ИСО 917-89). Компрессоры холодильные. Требования безопасности и методы испытаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем управления холодильными машинами **YORK OptiView** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель YORK International, San-Antonio Plant,
Адрес: 5680 East Houston St., San Antonio, TX 78220, USA.

Официальный представитель в России и странах СНГ: ЗАО «Йорк Интернэшнл»
Адрес: 121170, г. Москва, ул. Поклонная, д. 14,
т. (096)232-66-60, ф. 232-66-61

Начальник проектной группы
ЗАО «Йорк Интернэшнл»



С.В. Вяткин