



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

«ВНИИМС»

В. Н. Яншин

августа 2007г.

Системы управления холодильными машинами типа YLCS	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35553-07</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы “Johnson Controls Industries S.A.S.”, Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы управления холодильными машинами (далее - системы) типа YLCS служат для непрерывного измерения и контроля параметров условий и режимов работы оборудования (давления, температуры, силы переменного тока в обмотках двигателя компрессора) и на их основе обеспечения оптимальной производительности, а также защиты оборудования и персонала в предаварийных ситуациях.

Системы используются для управления машинами охлаждения жидкости (воды, водно-гликолевой смеси и т.п.) с 2 компрессорными агрегатами винтового типа, применяемыми в пищевой, химической, нефтяной, нефтеперерабатывающей, газовой промышленности.

ОПИСАНИЕ

Системы типа YLCS выполняют:

- автоматическое измерение и отображение на дисплее значений контролируемых параметров (давления, температуры, тока электродвигателя, времени наработки в часах и числе стартов);
- ведение журналов отказов;
- включение предупредительной и предаварийной сигнализации при выходе параметров за установленные границы, либо при срабатывании дискретных датчиков;
- оптимизацию нагрузки электродвигателей компрессоров;
- формирование дискретных сигналов управления элементами агрегатов;
- самодиагностику функционирования панели управления, оборудования и датчиков.

Системы состоят из следующих компонентов:

- первичных приборов и преобразователей контролируемых параметров в напряжение постоянного тока (0,5..4,5 В),
- микропроцессорной панели управления с функциями контроллера, в состав которой входят плата питания, плата центрального процессора, плата входов/выходов, лицевая па-

нель с 2-хстрочным 40-символьным текстовым дисплеем с подсветкой и клавиатура с 35 клавишами. Панель устанавливается непосредственно на холодильной машине.

Конкретная конфигурация системы определяется заказом.

В панели управления систем выходные аналоговые сигналы датчиков преобразуются к цифровому виду с визуализацией технологических параметров на жидкокристаллическом дисплее, сравниваются с введенными в программу функционирования машины уставками, по результатам сравнения вырабатываются сигналы управления, предусмотрена процедура самодиагностики функционирования оборудования, проводится выполнение расчетов, ведение протоколов и архивация данных, в том числе по аварийным остановам машины.

Система позволяет получить как общую картину функционирования оборудования, так и всех его составных частей.

В системе используются датчики давления типа AKS 32R фирмы Danfoss, специализированные для холодильного оборудования, и термисторы фирм Mercury и Hawco.

Состав измерительных каналов систем.

1. Каналы измерения давления:

- хладагента на всасывании в компрессорный агрегат,
- хладагента на нагнетании компрессорного агрегата,
- давление масла в системе;
- давление масла до или после масляного фильтра, разности давлений на фильтре (при наличии в проекте),

2. Каналы измерения температуры:

- хладагента на всасывании (на входе в компрессорный агрегат),
- хладагента на нагнетании (на выходе из компрессорного агрегата),
- масла в системе,
- охлаждаемой среды (хладоносителя) на входе и выходе испарителя;
- охлаждающей среды (теплоносителя) на входе и выходе конденсатора,
- наружного воздуха.

3. Каналы измерения тока электродвигателя в % от максимального значения - одного или двух).

В системах также имеются каналы измерения положения золотниковых клапанов регулирования производительности и регулирования объемной степени сжатия в компрессоре.

Остальные каналы служат для подключения пороговых устройств (датчик-реле давления, датчик-реле уровня и др.) и исполнительных элементов, управляемых дискретными сигналами.

Функциональная принадлежность для каждого канала жестко закреплена за соответствующим входом релейной платы, схема подключения предлагается заводом-изготовителем.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Каналы измерения	Тип датчика	Диапазоны измерений*	Пределы допускаемой погрешности ИК в рабочих условиях применения
Давления (изб.) хладагента Давление - на входе компрессора - после фильтра главного впрыска масла	AKS 32R (фирмы Danfoss)	0-1380 кПа 0-2760 кПа	±1,5 % диапазона преобразования

Каналы измерения	Тип датчика	Диапазоны измерений*	Пределы допускаемой погрешности ИК в рабочих условиях применения
Температуры, °С - хладагента на нагнетании/ всасывании агрегата - масла - хладоносителя - наружного воздуха		0...150 °С 0...150 ° -10...40 °С -10...40 °С	±2,0 °С ±2,0 °С ±0,7 °С ±0,7 °С
Силы тока электродвигателя компрессора	Трансформаторы 300/0,1, к.т.0,5	0...300 А	±2,0 % диапазона преобразования
- сигналов датчиков с выходом аналогового сигнала (по отд. заказу)	-	4...20 мА 0-10 В	±1,0 % диапазона преобразования

Примечание -*) Рабочие диапазоны измерений давления и температуры определяются заказной конфигурацией холодильной машины.

Панель управления разделена на отдельные силовые секции для каждого электрического контура, секцию управления, общую входную секцию и выполнена со степенью защиты оболочки IP42.

Рабочие условия применения систем:

для датчиков и первичных измерительных преобразователей:

- температура окружающей среды минус 40..плюс 50 °С;
- 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 г;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

для панелей управления YLCS:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С (нормальная температура 20 °С);
- относительная влажность 20...90 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания 360...440 В частотой 50 Гц;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

Температура транспортирования минус 10... плюс 50 °С,

Температура хранения минус 20..плюс 50 °С.

Масса панели управления, кг, не более 7,8
 Габаритные размеры панели управления, мм, не более 3000х 320 х 800
 Напряжение питания от сети переменного тока, В 360 – 400 частотой 50 Гц
 Максимальная потребляемая мощность систем управления, ВА, не более 200.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система управления холодильными машинами типа **YLCS** в соответствии с проектом;
 проектная, техническая и эксплуатационная документация на агрегат;
 инструкция “Системы управления холодильными машинами типа **YLCS**. Методика поверки измерительных каналов”.

ПОВЕРКА

Поверка систем проводится в соответствии с инструкцией “Системы управления холодильными машинами типа **YLCS**. Методика поверки измерительных каналов”, согласованной ФГУП “ВНИИМС” в июле 2007 г.

Перечень средств поверки:

- средства измерений в соответствии с НД по поверке первичных измерительных преобразователей;
- портативный испытательный прибор РЕТОМ-11;
- калибратор электрических сигналов МСХ-II-R.

Межповерочный интервал – 2 года.

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.

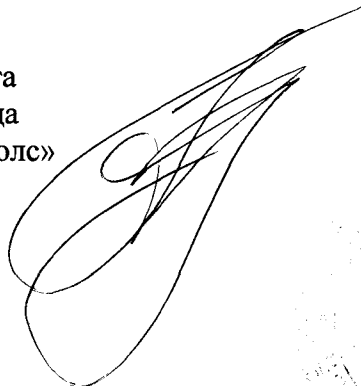
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем управления холодильными машинами типа **YLCS** 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: фирма “Johnson Controls Industries S.A.S.”, Франция,
 В.Р.70309-14 rue de Bel Air
 F-44473 Carquefou cedex
 tel.(+33) (0)2 40 30 63 43, fax (+33) (0)2 40 30 46 01

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

Директор департамента
 промышленного холода
 ЗАО «Джонсон Контролс»



К.В. Калитин