

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Системы измерительно-управляющие на основе модулей MODICON	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15047-02</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "MMG AM Nova Kft", Венгрия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Системы измерительно-управляющие на основе модулей MODICON (далее – системы MODICON) служат для измерений и контроля различных физических величин (давления, температуры, объема, массы, уровня, параметров вибрации и т.д.) при управлении технологическим процессом транспортирования и хранения нефти и нефтепродуктов, а также природного газа.

Системы MODICON предусматривают возможность:

- автоматического измерения и отображения значений технологических параметров и документирования данных;
- предупредительной и аварийной сигнализации по уставкам, заданным программным путем;
- подключения к системам специальной аппаратуры: центров пожарной сигнализации, аппаратуры сигнализации концентрации взрывоопасных газов и других, ведущих самостоятельную обработку сигналов от датчиков и выполняющих отдельные управляющие функции защиты.

Система MODICON может применяться в нефтяной, газовой, химической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Система MODICON состоит из:

- первичных измерительных преобразователей и приборов для измерения и преобразования измеряемых параметров в сигналы напряжения и силы постоянного тока стандартных диапазонов (0-10 В, 4...20 мА);
- вторичных преобразователей для согласования уровней сигналов, гальванической развязки выходных цепей первичных преобразователей и входных цепей модулей аналого-цифровой обработки сигнала, создания барьеров безопасности и цепей питания первичных преобразователей и приборов;
- модулей аналогового ввода MODICON, преобразующих аналоговые сигналы в цифровой, программируемых контроллеров типа MODICON, осуществляющих обработку полученных сигналов и выработку сигналов автоматического управления по заданной программе,

самодиагностику функционирования, резервирование и блокировку каналов измерений, управления и сигнализации.

Во вторичной, электрической части системы используются измерительные модули со следующими характеристиками:

Тип модуля	Вход	Выход	Предел основной погрешности	Примечание
Аналого - цифровой входной модуль 140-АСИ-030-00	8 x 4-20 мА 8 x 1-5 В 8 x 12 бит	12 бит	0,1% от диапазона измерений	Обеспечивает аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование
Аналоговый модуль входа-выхода 140-АММ-090-00	4 x 4-20 мА 4 x 16 бит	2 x 4-20 мА 2 x 12 бит	0,5% от диапазона измерений	

Измерительная система относится к агрегатным, проектно-компоновым системам, поскольку возникает как законченное изделие непосредственно на объекте эксплуатации путем комплектации из средств измерений, исполнительных механизмов и программного обеспечения после соответствующего монтажа, осуществляемого в соответствии с проектной документацией.

Состав измерительных каналов системы и основные технические характеристики приведены в таблице.

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

Система переработки и отображения информации:

В качестве программного обеспечения ИС используются программы MODICON вместе с пакетами MODSOFT и CONCEPT, один из SCADA –пакетов: DMON, iFIX, операционная система QNX или WIN NT; компьютер типа IBM PC AT совместимые; программное обеспечение на дискете; руководство пользователя системы.

Условия эксплуатации ИК измерительной системы

для датчиков и первичных измерительных преобразователей:

- температура окружающей среды -45 (-25) °С... + 60 °С, для преобразователей, устанавливаемых в помещениях НПС - 0 °С... +35 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха 30 - 80 %;
- атмосферное давление 84 – 106, 7 кПа;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- наличие низкочастотных вибраций от работающих механизмов до 500 Гц, 0.5 g;

для вторичных (электрических) преобразователей, модулей универсальных промышленных контроллеров серии Modicon TSX Quantum и компьютеров:

Первичные измерительные преобразователи (датчики)	Диапазоны измерений	Предел допускаемой основной приведенной погрешности датчика в %	Вторичные преобразователи	Предел доп. основной погрешности датчика в %	Предел основной погрешности ИК, %, приведенные к диапазону преобразования для ИК с модулями	
					140 АСИОЗ 300	140 АММ 090 00
ИК вида 1 Система измерительная расходомерная 990/1010 Расходомеры ультразвуковые SONOFLOW в составе: первичный измерительный преобразователь SONO 3100; вторичный прибор SONO 3000 Датчики давления 1151 Преобразователь давления измерительный 2088 Преобразователь давления измерительный 3051 Расходомер 3809 Датчик уровня жидкости NIVOTRACK MBS – MTR Датчик температуры 3144	0, 003 – 12 м/с 0,66 м ³ /с 2 – 2500 кПа 2 – 2500 кПа 2 – 2500 кПа 0 – 8,3 л/с 0,5 – 3 м -200 – 850 °С	0,15 – 1 0,5 0,1 0,2 0,075 0,25 0–2м 5мм св. 2м 10мм 0,1°С+0,02% диап.	преобразователи с гальванической развязкой DT130Ex14, DT130Ex14PS, DT1301414, DT130TTS14, DT130UO0614PS, DT130U1014PS или MCR-CPS-1/1-44-E	0,1 %	0,25 – 1,2	0,6 – 1,4
			Регистратор LOGOSCREEN 500		0,6 0,2 0,3 0,2 0,35 0,4 0,2	1,0 0,6 0,7 0,6 0,7 0,75 0,6

ИК вида 2 Первичные преобразователи – измерительные трансформаторы однофазные**	0 – 5 А 0 – 100 В		Измерительные преобразователи однофазные переменного тока и напряжения DT16015R14 и DT160U100R14	0,5	0,6	0,85
	0,06 В 4 – 20 мА		Программируемые преобразователи тока и напряжения MCR-S-1/5-UI-DCI MCR-VAC-UI-O-DC	0,5	0,6	0,85
ИК вида 3 Преобразователи температуры с унифицированным выходным сигналом с индикатором THERMOCONT TBA	-50 – 100 °С	0,5 – 0,7 °С	Преобразователь измерительный для термопреобразователей сопротивления THERMOCONT ТТК, ТТК220Ex, ТТК250Ex	1,5 % от конечного зн.	1,6	1,9
	-50 – 100 °С 0 – 100 м	0,5 – 0,7 °С 0,5 %	Искровые барьеры VZR626A, VZR626C	0,5 0,1	1,7 – 1,8 0,2	2,1 – 2,2 0,6
ИК вида 4 Первичные преобразователи – измерительные трансформаторы трехфазные**	0 – 5 А 0 – 100 В		Измерители мощности цифровые 3300 ASM			0,5 – 1,0 (измерительные модули не используются)

ИК вида 5 Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные THERMOCONT моделей TSP – 11, кл. А, Pt 100 TGP, кл. А, Pt 100 TFP, кл. А, Cu 50 TFP-22, кл. А, Cu 50 TSV, кл. А, Pt 100 0,065, кл. А, Pt 100	-50 – +600 °C -50 – +100 °C -50 – +130 °C -50 – +130 °C -50 – +600 °C -50 – +450 °C	1,35 °C 0,8 °C 1,0 °C 1,0 °C 1,35 °C 1,0 °C	Измерительный преобразователь ТТК 220 Ex к термопреобразователям сопротивления с вых. 4 – 20 мА	0,2	0,4 0,7 0,7 0,7 0,4 0,35	0,7 0,9 0,9 0,9 0,7 0,7
					температур. диапазона датчика	температур. диапазона датчика
			искровые барьеры VZR626A, VZR626C	0,1	0,3 0,7 0,7 0,7 0,35	0,6 0,9 0,9 0,9 0,7
					температур. диапазона датчика	температур. диапазона датчика
ИК вида 6 Сигнализатор уровня жидкости SSB3... с блоком обработки сигнала уровня SSM320-5Ex	0,35 – 10 м	0,2 % изм. + 0,05% диап.	Программируемые преобразователи температуры MCR-T-UI/E PI/Ex-RTD/I с вых. 4 – 20 мА	0,1	0,7 0,4 0,25	0,9 0,7 0,6
					температур. диапазона датчика	температур. диапазона датчика
					0,3 макс.	0,7 макс.

<p>ИК вида 7 Система вибрационного контроля СВК-001-01 и СВК-001-02с датчиком ИКЛЖ 402248-004 Преобразователь виброскорости ПВГ-001 Прибор контроля вибрации «Аргус-М»</p>	<p>Диапазон виброскорости 4 – 20 мм/с Диапазон частот 10 – 1000 Гц Предел допускаемой основной относительной погрешности на $f=80$ Гц 5% Неравномерность АЧХ 10%</p> <p>Диапазон виброскорости 0 – 12 мм/с Диапазон частот 10 – 1000 Гц Предел допускаемой основной приведенной погрешности на $f=80$ Гц 5% Неравномерность АЧХ в диапазонах частот: 20 – 750 Гц – 10% 10 – 20 и 750 – 1000 Гц – 25 %</p>	<p>не используются с модулями MODICON</p>
--	---	--

***) Приведена основная погрешность без учета погрешности трансформаторов

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 о С (нормальна я температура 25о С);
- относительная влажность до 30..80 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания 220 В ±10 % частотой 50 ± 1 Гц;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0.1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

Температура хранения -40 ... +85°С

Питание:

переменный ток напряжением 170...276 В, частотой 47 - 63 Гц
 постоянный ток 20...30 В.

ТАБЛИЦА из файла изм. каналы стр3-6

Пределы погрешности измерительных каналов в реальных условиях эксплуатации должны быть оценены путем учета основных и дополнительных погрешностей средств измерений в составе канала, приведенных к его входу (выходу).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система измерительная расходомерная	990/1010	
Расходомеры ультразвуковые:	SONOFLOW	
(измерительные преобразователи SONO 3100 и вторичные приборы (счетчики) SONO 3000)		
Датчик давления	1151	
Преобразователь давления измерительный	2088	
Преобразователь давления измерительный	3051	
Расходомер	3809	
Датчик температуры	3144	
Термообраз.сопротивления платиновый Pt100	0065	
Преобразователь уровня гидростатический	NIVOPRESS NPK	
Датчик уровня жидкости	NIVOTRACK MBC- MTR	
Первичные измерительные преобразователи входного сигнала в постоянный ток 4-20мА, напряжение 0-60мВ и постоянный ток 0-5А, напряжение 0-100В		
Ультразвуковой уровнемер с отопл.	SENSORAR SSB 364 EX/K	
Преобразователь измерительный для термопреобразователей сопротивления	THERMOCONT	ТТК,
ТТК220Ех;ТТК250Ех		
Преобразователь температуры с унифицированным выходным сигналом с индикатором	THERMOCONT TBA;	
Преобразователь температуры с унифицированным выходным сигналом без индикатора	THERMOCONT TTA;	
Термопреобразователь сопротивления	THERMOCONT TFP; TFP-22; TSV;	
Термопреобразователь сопротивления	THERMOCONT TGP; THERMOCONT TSP-	

Сигнализатор уровня жидкости	SSB 3
Программируемые преобразователи тока и напряжения	MSR-S-1/5-UI-DCI; MCR-VAC-UI-O-DC
Программируемые преобразователи температуры	MCR-T-UI/E; PI/Ex-RTD/I с вых. 4 – 20 мА

Вторичные преобразователи, приборы и вспомогательное оборудование

Модули гальванической развязки	DT130 EX; DT130 EX I4 PS; DT130 EX I4I4; DT130 TS I4; DT130 UO, 0614PS; DT130 U 1014P5; DT131 Ex/R; DT132 Ex/R
Измерители мощности цифровые	3300 ASM-P240-EUR; 3300 ASM-EUR-TRAN
Обслуживающий блок	MCR-CPS-1/1-44-E
Датчик переменного тока однофазный	DT 160 I5 RI4
Датчик переменного напряж. однофазный	DT 160 U100 RI4
Разделительный блок сигнализации	NIVOSWITCH DT-131 NExR
Искровые барьеры	VZR, VZR 626A, VZR 626C; 9001/00-280-100-10
Источники питания барьеров:	DT216SMP; DT217SMP; DT218SMP
Сигнализаторы уровня	OMUV05, OMUV08, NIVOPOINT MRC, NIVOFLOAT NLP-120, NLN-120
Центральный сигнализатор загазованности	DRAGER-REGARD
Блок обработки для ультразвукового уровнемера	SENSORAR SMM 320-S EX
Чувствительный элемент загазованности	POLYTRON IR
Инфракрасный датчик пламени	DF 1101
Дымовой извещатель оптический	2151E
Тепловой извещатель пожара	5206/70C
Регистратор	LOGOSCREEN 500
Замерно-регулируемый пункт с входным и выходным коллектором, на раме	ZRP-1200; -2400
Реле давления	HS212, 870-0-00X-0
Трубчатопружинные манометры	CA-160 /212.20.160
Холодностойкие манометры	CH-160 /232.50.160
Манометр с мембраной	CM-160 /612.20.160
Распределительная коробка	2840/HA-SA-00...-06
Центр безопасности аварийной сигнализации	6204
Искровой барьер	9001/00-199-150-10
Центр сигнализации пожара	NOTIFIRE ID 200

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с Методикой поверки «Система измерительно-управляющая на основе модулей MODICON», ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2438 "ГСИ. Системы измерительные, метрологическое обеспечение. Основные положения".

МИ 2441 – 97 «ГСИ. Испытания для целей утверждения типа измерительных систем. Общие требования».

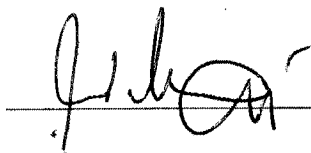
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы измерительно-управляющие на основе модулей MODICON соответствуют требованиям технической документации фирмы.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма MMG AM NOVA Kft. Адрес: Венгрия, Н 6000, Кечкемет, ул. Юхас, 2

Генеральный директор фирмы
MMG AM NOVA Kft.

 Д. Калло

Нач. отдела  Б.М. Беляев

Нач. лаборатории  Е.В. Васильев

Нач. лаборатории  В.Я. Бараш