

Подлежит публикации  
в открытой печати



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВНИИМС

.....Э.Э.Зульфугарзаде  
"..... 1993 г.

Система "Contronic P"  
фирма "Hartmann  
Vchain", ФРГ  
Внесен в Государственный ре-  
естр средств измерений, про-  
шедших испытания типа.  
Регистрационный  
№ .....

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система "Contronic P" представляет собой децентрализованную автоматизированную измерительную, управляющую и вычислительную систему, предназначенную для автоматизации управления производственными процессами на базе получаемой измерительной информации. Решение этих задач осуществляется системой в реальном масштабе времени. Система реализует следующие прикладные функции: измерение с представлением результатов измерений на дисплее и на печатающем устройстве, регулирование технологическими переменными, вычисление показателей, характеризующих технологический процесс с использованием результатов измерений.

Области применения системы "Contronic P": химическая, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность, металлургия, машиностроение и др.

### ОПИСАНИЕ

Система "Contronic P" состоит из локальных процессорных станций /Process station-PS/, групповых операторных станций /Group operator station/, координаторных станций /Coordinator station/, локальных операторных панелей /Local operator panel/, служащих для управления PS, регуляторов Prot-ronic, задающих уставки технологических процессов, а также центральных операторных станций /Central operator station/, дисплеев и печатающих устройств. Физическим каналом /магистралью/ служит коаксиальный кабель. В зависимости от типа кабеля дальность передачи лежит в пределах 3-4,5 км. Все станции развязаны гальванически относительно магистрали.

Измерительные каналы реализуются путем ввода измеряемых и конт-

ролируемых величин в локальные процессорные станции.

Для быстро меняющихся процессов, таких как давление или расход на *PS* имеются 4 или 8 аналоговых входов 4–20 мА, 0–20 мА и 0–10 В. Эти сигналы за 30 мкс преобразуются в 12-разрядный код. Аналоговые сигналы более медленных переменных с выхода измерительных преобразователей поступают на вход многоканального АЦП, способного принять через коммутаторы до 256 сигналов в шкалах от 0–1 мВ до 0–60 В, 0–4 Ом до 0–6 кОм, или от 0–100 мкА до 0–5 мА. Для измерения частоты, отрезков времени, частоты вращения предусмотрены два канала частотного ввода в пределах от 0 до 10 кГц при напряжении от  $\pm 50$  мВ до  $\pm 60$  В.

Модуль аналогового вывода имеет три выходных канала, которые позволяют подключить аналоговые указатели или самописцы. Модуль содержит ЦАП, аналоговые усилители и формирует сигнал 0/4–20 мА на сопротивлении 600 Ом.

Групповая операторная станция позволяет получить более наглядную и концентрированную картину процесса на цветных дисплеях. Станция содержит тот же микропроцессор, что и все остальные станции системы *Contchonic P*. Здесь этот микропроцессор используется для организации визуального вывода на дисплей.

Значения переменных представляются одновременно в аналоговой форме /цветными линиями/ и цифровым отсчетом в технических единицах. Если переменная вышла за контрольную границу, отсчет ее значения выделяется миганием и красным фоном; линия аналогового представления при переходе переменной за указанную границу меняет цвет с зеленого на красный.

Для повышения надежности функционирования в системе *Contchonic P* наряду с резервированием магистрали и обеспечением возможности автономной работы *PS* автоматически контролируется: отсутствие обрыва или короткого замыкания линий у станции, датчика или исполнительного механизма, состояние датчиков путем проверки достоверности входных сигналов по выбранным границам значений переменной, ее производной; периодически проверяется станция, центральный процессор, адаптер связи и устройство памяти путем периодической автоматической проверки по тестам.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице I даны основные характеристики измерительных модулей: диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности, допускаемые изменения погрешностей при изменении влияющих факторов при температуре  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Пределы допускаемых погрешностей измерительных каналов системы изменяются от 0,03 до 0,3 %.

Питание от сети переменного тока напряжением  $220 \text{ В} \pm 10 \%$ , частота  $50 \pm 0,5 \text{ Гц}$ .

Общие габариты и масса системы зависят от конфигурации.

Основные технические характеристики измерительных каналов системы даны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование модуля	Число каналов	Диапазон измерений
Аналоговая входная карта	4 / 8	0 - 20 мА ; 4 - 20 мА
Частотная входная карта	2	< 15 кГц ; > 50 мВ
Аналоговая входная карта /от сигналов преобразователей/	< 256	0 - 1 мВ ; 0 - 60 В; 0 - 4 Ом; 0 - 6 кОм; 0 - 100 мкА; 0 - 50 мА

Таблица 1

Обозначение	Сигналы	Основная	Дополнительная
	входной	выходной	погрешность
I	2	3	4
			5

Аналого-цифровые преобразователи

1. РЕА 02	4 - 20 мА 0 - 20 мА 0 - 10 В 2 - 10 В	12-разрядный код	0,25 %	отклонение от линейности $\leq 0,1 \%$ температура $\leq 0,12\%/10^\circ\text{К}$
2. РЕА62-Ех	4 - 20 мА 0 - 20 мА	- " -	0,25 %	

## Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5
3. РЕА 05	0 - $\pm 64$ мВ	12-ти раз-	$\pm 0,02 \pm 0,03$ %	
РЕА 65-Е <sub>V</sub>	0 $\div$ $\pm 1024$ мВ	рядный код		
4. РЕА 06	0 $\div$ $\pm 1$ мВ	- " -	$\pm 0,02 \pm 0,03$ %	
РЕА 07	0 $\div$ $\pm 60$ В			
РЕА 66-Е <sub>x</sub>	0 $\div$ $\pm 0,1$ мА			
РЕА 67-Е <sub>x</sub>	0 $\div$ $\pm 50$ мА			
	0 $\div 2,5$ Ом			
	0 $\div 6$ кОм			
Р модули частотного ввода				
5. РЕ <sup>F</sup> 01	$\pm 50$ мВ $\div$ $\pm 60$ В $f = 15$ кГц	24-разряд- ный код	1-250 Гц 0,001-0,25% 0,25-10 кГц 0,008-0,3% 10-15 кГц 0,3-0,5%	
6. РЕ <sup>F</sup> 61-Е <sub>x</sub>	$\pm 50$ мВ $\div$ $\pm 15$ В $f = 15$ кГц		1 Гц-10 кГц 0,001-10%	
Аналого-цифровые преобразователи				
7. РЕА 01	0 $\div 20$ мА 4 $\div 20$ мА 0 $\div 10$ В	12-ти раз- рядный код	0,25%	Линейность 0,1 % Температура 0,2%/10К
8. РЕА 61-Е <sub>x</sub>	4 - 20 мА	- " -	0,25%	- " -

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на сопроводительную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: комплект технической документации /в зависимости от заказа/; комплект программного обеспечения; комплект устройств /в зависимости от заказа/.

**ПОВЕРКА**

Методика первичной калибровки изложена в стандартах фирмы. Проведение первичной калибровки обязательно и подтверждается сертификатом фирмы. После монтажа и выполнения пуско-наладочных работ на объекте комплексы подлежат калибровке по методике, изложенной в фирменной документации на измерительные компоненты. В эксплуатации измерительные каналы подлежат калибровке /или поверке/ по методике, утвержденной ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 3 года.

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

Документация фирмы.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Система " *сontronic P* " соответствует требованиям документации фирмы и основным требованиям ГОСТ 12997-82.

Изготовитель: фирма " *hertmann braun* ", ФРГ.

От ВНИИМС

Начальник отдела

*Беляев* Б.М. Беляев

От фирмы "Хартманн и Браун"

Л. Качмак

**HARTMANN & BRAUN**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
**VERTRIEB AUSLAND**

*Л. Качмак*