



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС DE.ГБ05.В03988

Срок действия с 13.06.2012 по 13.06.2015

№ 0466449

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11ГБ05

НАНИО "ЦЕНТР ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО
И РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ",

115230, г. Москва, Электролитный проезд, д. 1, корп. 4, комната № 9, НАНИО "ЦСВЭ",
тел./факс: +7 (495) 554-2494, 554-1238, 554-1257, 554-0150, 554-5042, 557-8244, 558-8353, 558-8141, 971-6830
www.ccve.ru

ПРОДУКЦИЯ

Расходомеры шестеренчатые ЗНМ, турбинные НМ, винтовые SRZ,
массовые C-Flow(КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ) с комплектующими согласно
приложения.

Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):

42 1300

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98);
ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98);
ГОСТ Р 51330.8-99;
ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99).

КОД ТН ВЭД России:

9026 10 210 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "КЕМ Küppers Elektromechanik GmbH",
Liebigstrasse 5, D-85757 Karlsfeld, Германия.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Фирме "КЕМ Küppers Elektromechanik GmbH",
Liebigstrasse 5, D-85757 Karlsfeld, Германия.

Телефон: +49 8131 59391 0, факс: +49 8131 58870.

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 234.2012-И от 06.06.2012 г. ИЛ ЦСВЭ
(рег. № РОСС RU.0001.21ГБ04);

Акта о результатах анализа состояния производства сертифицируемой продукции
№ 19-ПП/12 от 12.03.2012 г. (рег. № РОСС RU.0001.11ГБ05).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Повторная сертификация по схеме За в связи с окончанием срока действия сертификата
№ РОСС DE.ГБ05.В02758, указанного в Разрешении на применение № РРС 00-38615.

Сертификат действителен с приложением на 10-ти листах

Инспекционный контроль – 2013 г., 2014 г.

Руководитель органа

подпись

А.С. Залогин

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

Б.В. Чернов

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ex-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**НЕКОММЕРЧЕСКАЯ АВТОНОМНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ЦЕНТР ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО
И РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»
РОСС RU.0001.11ГБ05**



115230, г. Москва, Электролитный проезд, д. 1, корп. 4, комната № 9, НАНИО «ЦСВЭ», www.ccve.ru
Почтовый адрес: 109377, г. Москва, а/я 22, НАНИО «ЦСВЭ»
тел. /факс: +7 (495) 554-2494, 554-1238, 554-1257, 554-0150, 554-5042, 557-8244, 558-8353, 558-8141, 971-6830.

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ № РОСС DE.ГБ05.В03988

Составлено в соответствии с п. 7.10.1 «Правил сертификации электрооборудования для взрывоопасных сред»
ПБ 03-538-03, зарегистрированных Министерством юстиции РФ 23.04.03 г., регистрационный № 4440

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры жидкости или газа ZHM, HM, SRZ, C-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ) (далее – расходомеры) с вычислителями расхода KV, VTM, VTB, VTC, VIC, импульсными преобразователями VTE, VIEG, FOP60, IF, OPTV, V, TD, WT, WI и искробезопасным источником питания EWS предназначены для измерений среднего объемного расхода и объема жидкости, преобразования измеренных значений в унифицированные электрические выходные сигналы (импульсные или постоянного тока), а также индикации результатов измерений.

Область применения расходомеров жидкости или газа ZHM, HM, SRZ, C-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ), вычислителей расхода KV, VTM, VTB, VTC, VIC, импульсных преобразователей VTE, VIEG, FOP60, IF, OPTV, V, TD, WT, WI - взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение оборудования во взрывоопасных зонах.

Область применения электронных блоков КСЕ-Ex, ТСЕ-Ex расходомера C-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ) и искробезопасного источника питания EWS - согласно ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл. 7.3 ПУЭ), регламентирующим применение электрооборудования, расположенного вне взрывоопасной зоны и связанного искробезопасными внешними цепями с электротехническими устройствами во взрывоопасных зонах.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные расходомеров

Наименование расходомеров	ZHM	HM	SRZ	C-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ)
Диаметр условного прохода, мм	6...40	9 ... 300	6...140	4...150
Диапазон измерения расхода, м ³ /ч				
- минимальный	0,003 ... 3	0,0018...96	0,0006...0,24	0,0045...0,65
- максимальный	0,06...60	0,048...2880	0,24...24	0,300...65,000
Предел допускаемой относительной погрешности, %	± 0,5	±1	± 0,5	± 0,05
Температура измеряемой среды, °С	до 150	-40 ... 120	до 150	до 100
специальное исполнение		-273...+350		до 210
Давление измеряемой среды, Мпа	1,6 ... 69	До 60	1,6 ... 40	до 10
специальное исполнение				до 35
Диапазон вязкостей рабочих жидкостей, мм ² /с	5...25000	0,1...100	0,1...10 ⁶	-

2.2. Основные технические данные электронных блоков КСЕ80**-Ex, ТСЕ80**-Ex моделей *СЕ800*, *СЕ801*, *СЕ802* расходомера C-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ) при их установке вне взрывоопасной зоны

Маркировка взрывозащиты: - для электронных блоков *СЕ801* при их установке с датчиками массового расхода КСМ, ТСМ мо-	[Exia]IIB
--	-----------



Руководитель органа

подпись

А.С.Залогин

ФИО

Эксперт

подпись

Б.В. Чернов

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 2
Листов 10

делей *СМ28К, *СМ65К и электронных блоков *СЕ802* при их установке со всеми моделями КСМ,ТСМ - для электронных блоков *СЕ800* при их установке с датчиками массового расхода КСМ, ТСМ моделей *СМ0300, *СМ0600, *СМ1500, *СМ3000, *СМ7900-х	[Exia]ПС			
Диапазон температур окружающей среды, °С	0...+60			
Максимальное напряжение Um, В	264			
Номинальное напряжение переменного тока Un, В	230			
Номинальное напряжение постоянного тока Un, В	24			
Выходные искробезопасные параметры				
Терминалы	катушек возбуждения		измерительной катушки	температурного сенсора
- максимальное выходное напряжение Uo, В	16,4	9,4	2	10
- максимальный выходной ток Io, мА	382	219	17	45
- максимальная выходная мощность Po, Вт	1,56	0,515	-	-

2.3. Основные технические данные электронных блоков КСЕ80**-Ех, ТСЕ80**-Ех моделей *СЕ800*, *СЕ801*, *СЕ802* расходомера С-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ) при их установке во взрывоопасной зоны

Маркировка взрывозащиты: - для электронных блоков *СЕ801* при их установке с датчиками массового расхода КСМ, ТСМ моделей *СМ28К, *СМ65К и электронных блоков *СЕ802* при их установке со всеми моделями КСМ,ТСМ - для электронных блоков *СЕ800* при их установке с датчиками массового расхода КСМ, ТСМ моделей *СМ0300, *СМ0600, *СМ1500, *СМ3000, *СМ7900-х	1Exd[ia]ПВТ4			
	1Exd[ia]ПСТ4			
Диапазон температур окружающей среды, °С	-20...+70			
Максимальное напряжение Um, В	264			
Номинальное напряжение переменного тока Un, В	230			
Номинальное напряжение постоянного тока Un, В	24			
Выходные искробезопасные параметры				
Терминалы	катушек возбуждения		измерительной катушки	температурного сенсора
- максимальное выходное напряжение Uo, В	16,4	9,4	2	10
- максимальный выходной ток Io, мА	382	219	17	45
- максимальная выходная мощность Po, Вт	1,56	0,515	-	-

2.4. Основные технические данные датчиков массового расхода КСМ****-Ех и ТСМ****-Ех моделей *СМ28К, *СМ65К, *СМ0300, *СМ0600, *СМ1500, *СМ3000, *СМ7900-х расходомера С-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ)

Маркировка взрывозащиты: - датчиков массового расхода КСМ, ТСМ моделей *СМ28К, *СМ65К - датчиков массового расхода КСМ, ТСМ моделей *СМ0300, *СМ0600, *СМ1500, *СМ3000, *СМ7900-х	0ExiaПВТ4...Т2			
	0ExiaПСТ4...Т2			
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 65			



Руководитель органа

(Handwritten signature)

А.С. Залогин
ФИО

Эксперт

(Handwritten signature)

Б.В.Чернов
ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 3
Листов 10

Диапазон температур окружающей среды, °С	-20...+70 (Т2..Т4)			
Диапазон температур измеряемой среды, °С:				
- для температурного класса Т4	-100...+70			
- для температурного класса Т3	-100...+135			
- для температурного класса Т2	-100...+210			
Терминалы	катушек возбуждения		измерительной катушки	температурного сенсора
- максимальное входное напряжение U_i , В	16,4	9,4	2	10,5
- максимальный входной ток I_i , мА	382	219	17	45
- максимальная входная мощность P_i , Вт	1,56	0,515	-	-

2.5. Основные технические данные вычислителей расхода KV, VTM, VTB, VTC, VIC

Вычислители расхода KV*...*...S...*, KV*...*...D...*, KV*...*...F...* и VTMU****-*, VTMV****-*, KV*...*...D...*, KV*...*...F...*, KV*...*...N...*, KV*...*...V...* и VTMA****-*, VTMV****-*				
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4			
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С:	- 40...+ 60			
Наименование типа	KV*...*...S...*, KV*...*...D...*, KV*...*...F...* и VTMU****-*, VTMV****-*			
Терминалы	1(A)/3(C)		3(C)/2(B)	
- максимальное входное напряжение U_i , В	30		30	
- максимальный входной ток I_i , мА	120		500	
- максимальная входная мощность P_i , Вт	0,75		0,75	
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	-		-	
- максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	26		13	
Наименование типа	KV*...*...D...*, KV*...*...F...*, KV*...*...N...*, KV*...*...V...* и VTMA****-*, VTMV****-*			
Терминалы	4(D)/5(E)		1(A)/3(C), 1/2 и 4/5	
- максимальное входное напряжение U_i , В	30		30	
- максимальный входной ток I_i , мА	120		150	
- максимальная входная мощность P_i , Вт	0,75		0,75	
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	-		-	
- максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	26		12	
Вычислители расхода VTB*-Ex-*				
Маркировка взрывозащиты	1Exd[ia]IICT4			
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С:	- 40...+ 50			
Электроснабжение	от встроенной батареи			
- максимальное напряжение U , В	3,7			
- максимальный ток I , мА	150			
- максимальная емкость, Ач	19,5			
Выходная искробезопасный цепь импульсного преобразователя				
- максимальное выходное напряжение U_o , В	3,7			
- максимальный выходной ток I_o , мА	25			
- максимальная выходная мощность P_o , мВт	25			
Вычислители расхода VTC*-...-P-Ex*, VIC*-...-P-Ex*, VTC*-...-N-Ex*, VIC*-...-N-Ex*				



Руководитель органа

А.С. Залогин

подпись

ФИО

Эксперт

Б.В.Чернов

подпись

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 4
Листов 10

Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4			
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С:	- 20...+ 70			
Наименование типа	VTC-**-**-P-Ex*, VIC-**-**-P-Ex*			
Терминалы	1 и 2	3 и 4	3 и 7	3 и 5,6
- максимальное входное напряжение U_i , В	30	30	30	30
- максимальный входной ток I_i , мА	120	24,6	120	100
- максимальная входная мощность P_i , мВт	750	185	850	60
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	-	-	-	-
- максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	25	5	5	5
Наименование типа	VTC-**-**-N-Ex*, VIC-**-**-N-Ex*			
Терминалы	1 и 2 (3 и 7)	3 и 4 NAMUR (3 и 4)	3 и 5,6	
- максимальное входное напряжение U_i , В	30 (30)	20 (30)	30	
- максимальный входной ток I_i , мА	120 (120)	50 (24,6)	100	
- максимальная входная мощность P_i , мВт	750 (850)	120 (185)	60	
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	- (-)	- (-)	-	
- максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	25 (5)	5 (5)	5	

2.6. Основные технические данные импульсных преобразователей VTE, VIEG, FOP60, IF, OPTV, V, TD, WT, WI

Импульсные преобразователи VTE*/P				
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4			
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С	-40...+55			
Терминалы	1 и 3	2 и 3	4 и 5	
- напряжение U_i , В	30	30	30	
- ток I_i , мА	120	120	120	
- мощность P_i , Вт	0,75	0,75	0,75	
- индуктивность L_i , мГн	-	-	-	
- емкость C_i , нФ	-	-	-	

Импульсные преобразователи VTE*-**-**, VTE*-C*-**-Ex				
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT6...T5			
VTE*-**-**	0ExiaIICT6...T4			
VTE*-C*-**-Ex	IP 65			
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С	-20...+50			
- для температурного класса T6	-20...+60			
- для температурного класса T5	-20...+70			
- для температурного класса T4				

Наименование	VTE*-3A-**-**		VTE*-3P**-**	
Терминалы	1 и 2	2 и 3	1 и 2	2 и 3
- напряжение U_i , В	30	30	30	30
- ток I_i , мА	150	25	150	500
- мощность P_i , Вт	0,25*	-	0,25	0,25
- индуктивность L_i , мГн	-	-	-	-
- емкость C_i , нФ	-	-	-	-

Наименование	VTE*-2*-**-**		VTE*-C*-**-Ex	
Терминалы	1,2 и 3		1 и 2	4 и 5
- напряжение U_i , В	30		30	30
- ток I_i , мА	150		100	100



Руководитель органа

(Handwritten signature)

А.С. Залогин

подпись

ФИО

Эксперт

(Handwritten signature)

Б.В.Чернов

подпись

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 5
Листов 10

- мощность P_i , Вт	0,175	0,75	0,75
- индуктивность L_i , мГн	-	-	-
- емкость C_i , нФ	56,4	-	-
Импульсные преобразователи VIEG-**-**			
Маркировка взрывозащиты	0ExiaICT6...T5		
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 65		
Диапазон температур окружающей среды, °C			
T6	-20...+50		
T5	-20...+60		
Терминалы	5,6	5,6	
- напряжение	$U_i=30$ В	$U_o=0,8$	
- ток	$I_i=65$ мА	$I_o=2$ мА	
- мощность	$P_i=25$ мВт	$P_o=1,6$ мВт	
- индуктивность	-	-	
- емкость	-	-	
Импульсные преобразователи FOR60/**-**-**			
Маркировка взрывозащиты	0ExiaICT6...T4		
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 54		
Диапазон температур окружающей среды, °C:			
- для температурного класса T4	-30...+70		
- для температурного класса T5	-30...+40		
- для температурного класса T6	-30...+20		
Электропитание	от литиевого аккумулятора		
- напряжение постоянного тока, В	3,67		
- емкость, Ач	1,5		
- удельная мощность оптического сигнала, мВт/мм ² , не более	1,8		
Импульсные преобразователи IF*-**-**			
Маркировка взрывозащиты	0ExiaICT6		
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 65		
Диапазон температур окружающей среды, °C	-20...+80		
Терминалы	1 и 3, 2 и 3, 4 и 5		
- напряжение U_o , В	2,6		
- ток I_o , мА	35		
- мощность P_o , P_i , мВт	25		
- индуктивность L_i , мГн	30		
- емкость C_i , нФ	-		
Импульсные преобразователи OPTV-02-Ex			
Маркировка взрывозащиты	0ExiaICT6...T5		
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96, не ниже	IP 65		
Диапазон температур окружающей среды, °C:			
- для температурного класса T5	-20...+60		
- для температурного класса T6	-20...+40		
Терминалы	7 и 8 и 4; 5 и 6		
- напряжение U_i , В	30		
- ток I_i , мА	185		
- индуктивность L_i , мГн	0,265		
- емкость C_i , нФ	30		
- индуктивность $L_{i5,6}$, мГн	0,265		
- емкость $C_{i5,6}$, нФ	30		



Руководитель органа

(Handwritten signature)

А.С. Залогин

подпись

ФИО

Эксперт

(Handwritten signature)

Б.В.Чернов

подпись

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 6
Листов 10

Импульсные преобразователи V* **-*-*-Ех				
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4			
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С	-20...+60			
Терминалы	V* **-H/S*-*-Ех – 1 и 3 V* **-U*-*-Ех – А и В	V* **-H/S*-*-Ех – 2,3/3,4 V* **-U*-*-Ех – В и S		
- напряжение U_i , В	30	30		
- ток I_i , мА	120	24,6		
- мощность P_i , Вт	0,75	0,185		
- индуктивность L_i , мГн	-	-		
- емкость C_i , нФ	8	8		
Импульсные преобразователи TD-*-*-Ех				
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4			
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С	-40...+50			
Терминалы	1 и 3	2,4 и 3	2,4 и 3	2,4 и 5
- напряжение	$U_i=30$ В	$U_o=30$ В	$U_i=30$ В	$U_i=30$ В
- ток	$I_i=120$ мА	$I_o=51$ мА	$I_i=120$ мА	$I_i=120$ мА
- мощность	$P_i=750$ мВт	$P_o=157$ мВт	$P_i=750$ мВт	$P_i=750$ мВт
- индуктивность	-	-	-	-
- емкость	-	-	-	-
Импульсные преобразователи W*.02-*-*-Ех.*				
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4			
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 65			
Диапазон температур окружающей среды, °С	-40...+50			
Терминалы	1 и 2	3 и 4	3 и 5	
- максимальное входное напряжение U_i , В	30	30	30	
- максимальный входной ток I_i , мА	120	100	100	
- максимальная входная мощность P_i , мВт	850	120	60	
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн	-	-	-	
- максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	5	-	-	

2.7. Основные технические данные искробезопасного источника питания EWS***CN***-***

Маркировка взрывозащиты	[Exia]IIС		
Степень защиты от внешних воздействий, не ниже	IP 20		
Диапазон температур окружающей среды, °С	-0...+55		
Максимальное напряжение U_m , В	253		
Терминалы	1 и 3	2 и 3	4 и 3
- максимальное выходное напряжение U_o , В	12,6	12,6	12,6
- максимальный выходной ток I_o , мА	110	18	18
- максимальная выходная мощность P_o , мВт	342	55	55
- максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн	3	114	114
- максимальная внешняя емкость C_o , мкФ	1,15	1,15	1,15

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Расходомеры шестеренчатые ZHM относятся к группе камерных счетчиков, которые состоят из корпуса с двумя сопряженными между собой шестернями, образующими закрытую камеру. Измеряемая среда, протекая через камеру, приводит шестерни в движение, заставляя их вращаться. В расходомере с встроенным импульсным усилителем несущей частоты чувствительный элемент бесконтактно через стенку корпуса определяет частоту вращения шестерней. Частота, образуемая амплитудной модуляцией носителя, является одновременно частотой вращения шестерней. Количество оборотов пропорционально значению расхода и выдается в форме электриче-



Руководитель органа

(Handwritten signature)

А.С. Залогин

подпись

ФИО

Эксперт

(Handwritten signature)

Б.В.Чернов

подпись

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 7
Листов 10

ских импульсов. Съем информации о частоте вращения шестерней, а значит и о расходе (объеме), происходит с помощью индуктивного датчика-формирователя. Дальнейшая обработка нормированного выходного сигнала проводится микропроцессорным преобразователем с выдачей результатов на вычислитель расхода и во внешние цепи.

Корпус расходомеров изготовлен из нержавеющей стали DIN 1.4305 или 1.4571 (по заказу), шестерни – из нержавеющей стали DIN 1.4122 или 1.4460 (по заказу), оси, втулки – из карбида вольфрама, шариковые подшипники - по запросу, уплотнительные кольца - из Витона, тефлона.

Расходомеры турбинные НМ (исполнения с фланцевыми F или резьбовыми E соединениями) состоят из преобразователя расхода НМ, который входит в состав расходомера. Вдоль оси расходомера располагается турбина, подвешенная на подшипниках из карбида вольфрама и вращающаяся под действием потока жидкости. Число оборотов колеса турбины пропорционально средней скорости потока через поперечное сечение, тем самым число оборотов в широком диапазоне пропорционально объемному расходу. В расходомере с чувствительным элементом несущей частоты колесо турбины при каждом проходе лопасти воздействует на электрическое поле чувствительного элемента. В расходомере с индуктивным чувствительным элементом колесо турбины при каждом проходе лопасти воздействует на магнитное поле чувствительного элемента. Частота амплитудной модуляции или частота синусоидального напряжения чувствительного элемента соответствует числу оборотов колеса турбины.

Материалы, применяемые в расходомерах НМ, по DIN при резьбовых соединениях стандартные и специальные: корпус 1.4305; 1.4571; 1.4571; 1.4571; внутренние части: 1.4305; 1.4571; 1.4305; 1.4571(по заказу); колесо: 1.4122; 1.4460; 1.4122; 1.4460(по заказу); подшипник – твердосплавный.

Расходомеры винтовые SRZ выполнены в цилиндрическом корпусе, внутри которого располагаются два винтовых шпинделя с высокоточными циклоидальными профилями, находящиеся в зацеплении друг с другом и образующие с цилиндрическим корпусом, закрытую измерительную камеру. Измеряемое вещество движется под давлением в аксиальном направлении через циклоидальные профили шпинделей по отверстию камеры, приводя при этом шпиндели во вращение. В расходомере с встроенным импульсным усилителем несущей частоты чувствительный элемент бесконтактно через стенку корпуса определяет скорость вращения шпиндельной пары. Частота, образуемая амплитудной модуляцией носителя, является одновременно частотой вращения винтового шпинделя. После усиления и преобразования сигнала чувствительного элемента получается сигнал в виде прямоугольных импульсов. Число импульсов в единицу времени пропорционально мгновенному значению расхода. Съем информации о частоте вращения шпиндельной пары, а значит и о расходе (объеме), происходит с помощью индуктивного датчика-формирователя.

Материалы, применяемые в расходомерах, в корпусах импульсных преобразователей - нержавеющая сталь DIN 1.4305/1.4122 или DIN 1.4571/1.4435(по заказу).

Массовый (кориолисовый) расходомер C-Flow относится к группе центробежных преобразователей расхода. Расходомер состоит из корпуса, в котором находятся две параллельные измерительные трубки. Трубкам посредством катушки сообщается колебательное движение, при этом в системе возникает дополнительная сила инерции – сила Кориолиса. Под действием этой силы трубки начинают изгибаться, их изгиб фиксируется датчиками. При одновременном снятии сигналов происходит смещение по фазе. Это относительное запаздывание прямо пропорционально массовому расходу. Резонансная частота колебания трубок изменяется в зависимости от плотности среды, этот эффект используют для определения плотности. Температура определяется с помощью термометра сопротивления.

Массовые расходомеры C-Flow (КСМ/КСЕ и ТСМ/ТСЕ) состоят из электронного блока КСЕ и датчиков массового расхода КСМ или из электронного блока ТСЕ и датчиков массового расхода ТСМ. Электронные блоки КСЕ или ТСЕ могут иметь щитовое исполнение, выполненное в стандартном конструктиве, с дисплеем на лицевой панели и кнопками для программирования. Электронные блоки КСЕ, ТСЕ в щитовом исполнении предназначены для установки вне взрывоопасной зоны с барьерами безопасности. По заказу электронные блоки КСЕ, ТСЕ могут устанавливаться непосредственно на датчике массового расхода КСМ, ТСМ в случае их размещения во взрывонепроницаемой оболочке со смотровым стеклом цифрового дисплея. Связь с датчиком КСМ (ТСМ) осуществляется через переходные муфты, ввинченные в цилиндрический корпус электронного блока КСЕ (ТСЕ).

Вычислители расхода KV, VTM, VTB, VTC, VIC представляют собой программируемые устройства с интегрированным преобразователем частоты, чувствительным элементом и усилителем для монтажа на расходомерах серий НМ, ZHM, SRZ. Вычислители расхода KM, VTM служат для измерения потока с выводом результатов из-



Руководитель органа

подпись

А.С. Залогин

ФИО

Эксперт

подпись

Б.В.Чернов

ФИО

мерений на 8-позиционный 14-сегментный LCD дисплей. Конструктивно вычислители расхода KM, VTM выполнены в цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава AlMgSiPb или нержавеющей стали DIN 1.4571. В зависимости от способа монтажа расходомера существуют два различных варианта дисплея. В качестве опции можно заказать защитную крышку со смотровым окном из ударопрочного стекла.

Вычислители расхода VTB, VTC, VIC представляют собой графические дисплеи, которые могут быть встроены во внешний индуктивный импульсный преобразователь или преобразователь несущей частоты для оценки потока. Вычислители расхода VTB, VTC, VIC выполнены в корпусе из алюминиевого сплава с синим порошковым покрытием (RAL 5005), закрытом крышкой. На боковой поверхности корпуса установлен кабельный ввод, а в его основании – наконечник, изготовленный из нержавеющей стали 1.4104. Графический дисплей с кнопками управления расположен на крышке. Вычислитель расхода VTC оснащен температурным датчиком, VTB имеет батарейное питание, его дисплей закрыт крышкой со смотровым стеклом и подключение импульсного преобразователя осуществляется через встроенный барьер безопасности. Для этого на корпусе имеется дополнительный кабельный ввод.

Импульсные преобразователи VTE (усилитель несущей частоты с одним чувствительным элементом), W, IF, VIEG, V (индуктивные чувствительные элементы и усилители) конструктивно выполнены в корпусе цилиндрической формы из нержавеющей стали 1.4104, на торце которого расположен разъем для подключения барьера безопасности, а на противоположном торце – резьбовая муфта с чувствительным элементом для монтажа на корпусе расходомера.

Импульсные преобразователи TD представляют собой усилитель частоты с двойным чувствительным элементом и установлены в коробке с разъемами для подключения кабелей от барьера безопасности и чувствительных элементов, смонтированных на расходомере.

Импульсные преобразователи VTE представляют собой усилители несущей частоты и выполнены в коробке, изготовленной из стали 1.4104, закрытой крышкой с помощью болтов. На боковой поверхности коробки расположен кабельный ввод для подключения барьера безопасности. Импульсные преобразователи VTE вместе с чувствительным элементом устанавливаются на корпусе расходомера.

Импульсные преобразователи оптоволоконные FOP60, OPTV выполнены в коробках из поликарбоната, с разъемом (FOP60) или клеммными зажимами (OPTV) для подключения искробезопасных цепей. Импульсный сигнал поступает от импульсных преобразователей по оптическому кабелю, смонтированному на корпусе расходомера. На объектах эксплуатации импульсные преобразователи OPTV должны устанавливаться во взрывозащищенную коробку, имеющую сертификат системы сертификации ГОСТ Р.

Искробезопасный источник питания EWS представляет собой искробезопасную 12-вольтовую цепь питания для искробезопасных датчиков и усилителей в трехпроводном режиме работы. Две искробезопасные цепи входного сигнала [Exia]IIS выполнены в соответствии с DIN 19234 (NAMUR) для двухпроводного режима и для подключения активных и пассивных датчиков. Изделия имеют светодиоды для сигнализации короткого замыкания и обрыва. Искробезопасный источник питания EWS питает датчики и усилители во взрывоопасных зонах и передает выходную частоту этих датчиков. Все входные и выходные цепи в источника питания EWS гальванически изолированы.

Безопасное исполнение расходомеров обеспечивается высокой механической прочностью корпуса, а также применением материалов безопасных в отношении фрикционных искр трения и соударения и искр статического электричества по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

Взрывозащищенность электронных блоков KCE, TCE расходомеров C-Flow обеспечивается видами взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) или видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь" для внешних цепей по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) при их монтаже вне взрывоопасной зоны.

Взрывозащищенность вычислителей расхода VTB, обеспечивается видами взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

Взрывозащищенность датчиков массового расхода KCM, TCM расходомеров C-Flow, вычислителей расхода KV, VTM, VTC, VIC, импульсных преобразователей VTE, VIEG, FOP60, IF, OPTV, V, TD, W и искробезопас-



Руководитель органа

подпись

А.С. Залогин

ФИО

Эксперт

подпись

Б.В.Чернов

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Эк-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 9
Листов 10

ного источника питания EWS для внешних цепей обеспечивается видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

4. МАРКИРОВКА

Маркировка, наносимая на изделия, должна включать следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
 - тип изделия;
 - заводской номер и год выпуска;
 - маркировку взрывозащиты;
 - предупредительные надписи;
 - входные искробезопасные параметры;
 - наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата,
- и другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ, СОГЛАСОВАНЫХ ЦЕНТРОМ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Чертеж №	Подписан	Согласован
HM3CCompactVS3-DBT.min	04.07.2002	06.06.2012
HALLUL-0110 - HALLUL-0113	02.07.2002	06.06.2012
HALLUL-01143	02.07.2002	06.06.2012
OPTV-0001 - OPTV-0005	25.02.1991	06.06.2012
FOP60-020 - FOP60-023	30.10.1996	06.06.2012
FOP60-M06	29.11.1996	06.06.2012
FOP60-M02 - FOP60-M03	30.10.1996	06.06.2012
VTE-P-0100 - VTE-P-0114	25.01.1999	06.06.2012
VTE-P-131	05.02.1992	06.06.2012
VTE-CT-0120 - VTE-CT-0124	03.07.2002	06.06.2012
VTECX-M01	13.12.1996	06.06.2012
VTE C8**	13.12.1996	06.06.2012
IF* ** (Л.3)	13.11.1991	06.06.2012
IF-020-02	09.07.2002	06.06.2012
IF-021-22	09.07.2002	06.06.2012
TD-0130 - TD-0133	22.02.2001	06.06.2012
TD-0121 - TD-0122	21.02.2001	06.06.2012
TD-0140 - TD-0145	22.02.2001	06.06.2012
UTEF-Ex U1-2	03.11.2008	06.06.2012
UTEF-0410-1	04.11.2008	06.06.2012
UTEF-0420-1	04.11.2008	06.06.2012
UTEF-0450-1	04.11.2008	06.06.2012
UTEF-0430-1	04.11.2008	06.06.2012
GSD-№	29.09.2008	06.06.2012
UTEF-0200 - UTEF-0201	24.07.2008	06.06.2012
VT-002 - VT-007	10.12.1991	06.06.2012
VI-005 - VI-007	10.12.1991	06.06.2012
KV-0420	02.02.1198	06.06.2012
KV-0430	02.02.1198	06.06.2012
KV-0460	23.07.1198	06.06.2012



Руководитель органа

(Handwritten signature)

А.С. Залогин

подпись

ФИО

Эксперт

(Handwritten signature)

Б.В.Чернов

подпись

ФИО

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ Ех-ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

Приложение к сертификату соответствия № РОСС DE.ГБ05.В03988

Лист 10
Листов 10

KU*-0218	02.08.1198	06.06.2012
KU*-0221-1	02.08.1199	06.06.2012
KU*-0222	10.06.1999	06.06.2012
VTM -0110	07.06.1999	06.06.2012
AZ*0110 - AZ*0123	14.06.1999	06.06.2012
KCM-0100	20.10.2004	06.06.2012
KCM300	12.07.2007	06.06.2012
KCM/KCE	11.06.2006	06.06.2012
EXD-DIX-0120 - EXD-DIX-0124	12.07.2007	06.06.2012
EXD-MASTER-0150 - EXD-MASTER-0154	12.07.2007	06.06.2012
EXD-HARD-0130 - EXD-HARD-0133	12.07.2007	06.06.2012
EXD-IO-0100	11.07.2007	06.06.2012
EXD-IO-0101-1- EXD-IO-0102-1	05.09.2007	06.06.2012
EXD-IO-0104	11.07.2007	06.06.2012
EXD-EEPROM-0110	29.01.2007	06.06.2012
KCE-0101	10.02.2005	06.06.2012
KCE-0120 - KCE-0142	10.02.2005	06.06.2012
EWS - 1100 - 2 - EWS - 1112 - 2	15.07.2003	06.06.2012
WT02-100-1	04.09.2009	06.06.2012
WT02-110-1	04.09.2009	06.06.2012
WT02-111-1	04.09.2009	06.06.2012
WT02-120-1 - WT02-123-1	04.09.2009	06.06.2012
VTB-0200 - VTB-0206	21.06.2010	06.06.2012
VTB-0210 - VTB-0214	21.06.2010	06.06.2012
VTB-0216	21.06.2010	06.06.2012
VTC -0100	14.11.2011	06.06.2012
VTC -0101	14.11.2011	06.06.2012
VTC-0112 - VTC -0116	14.11.2011	06.06.2012

Внесение изменений в согласованные чертежи и конструкцию изделий возможно только по согласованию с НАНИО ЦСВЭ.



Руководитель органа

А.С. Залогин

подпись

А.С. Залогин

ФИО

Эксперт

Б.В. Чернов

подпись

Б.В.Чернов

ФИО