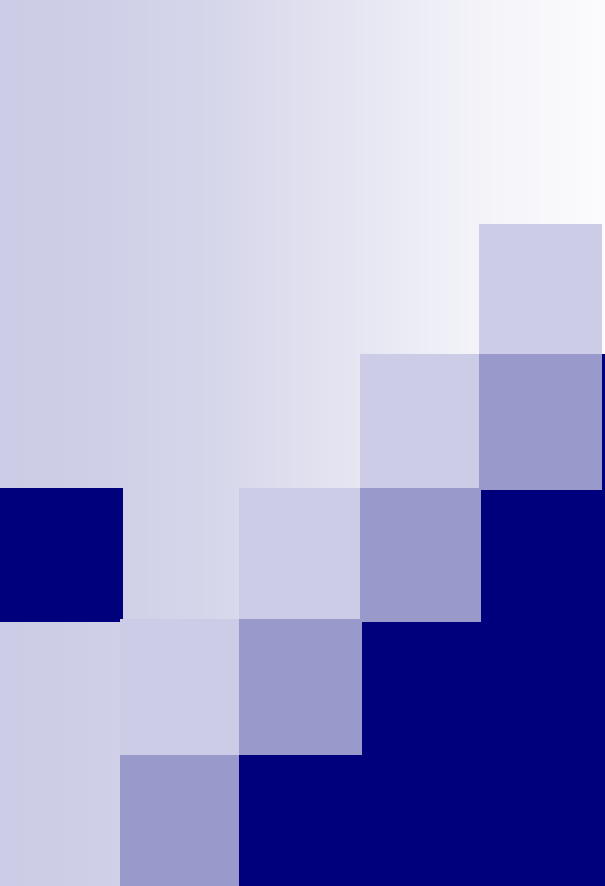




ТЭКОН – 20

Простое решение любых задач

Екатеринбург

Ноябрь 2017г



Средство измерения с функциями ПЛК

Разработано и сделано в России



**Жилой
дом**

ГДЕ?

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЕР



ГРС

АГНКС

КОТТЕДЖ

ПОКВАРТИРНЫЙ УЧЁТ



**ПРОМЫШЛЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ**

ЧТО?

Измеряемые среды

3

- Вода
- Пар перегретый и насыщенный
- Газ природный
- Воздух
- Кислород
- Диоксид углерода(газ)
- Нефть и нефтепродукты
- Азот, аргон, водород, ацетилен
- Аммиак(газ)
- Смесь сухих газов (до 11 составляющих)
- Газ нефтяной влажный
- Газ с заданными свойствами
- Электроэнергия
- Произвольная среда



ЧЕМ?

Принципы измерения расхода

- Диафрагма,
- Сопло ИСА 1932,
- Трубка ANNUBAR 485,
- Трубка TORBAR,
- Ультразвуковой расходомер,
- Вихревой расходомер,
- Электромагнитный расходомер,
- Вихреакустический расходомер,
- Камерный расходомер,
- Кориолисовый расходомер;

Типы выходных сигналов:

- Многопараметрические датчики с протоколом Modbus,
- Многопараметрические датчики с HART протоколом,
- Датчики с нормированными выходами (U;I;f;R);

КАК?

Информационные возможности

- Ethernet (TCP/UDP)
- GSM (CSD)
- GPRS (статический/динамический)
- RS485
- RS232
- M-Bus
- Modbus RTU (232/485/TCP)
- Магистраль, УНК ТМ

Открытый протокол обмена

Интеграции в любые системы верхнего уровня и линейной телемеханики



Создание комплексов автоматизации с учетом опыта эксплуатации



Типовое решение



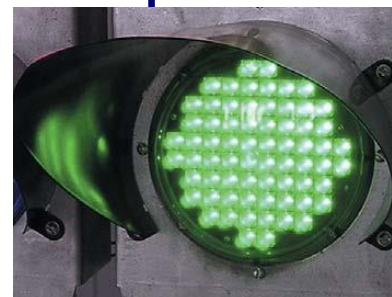
Оптимальная
«цена владения»

Преимущества для:

- Эксплуатации
- Модернизации
- Метрологии



Наше решение

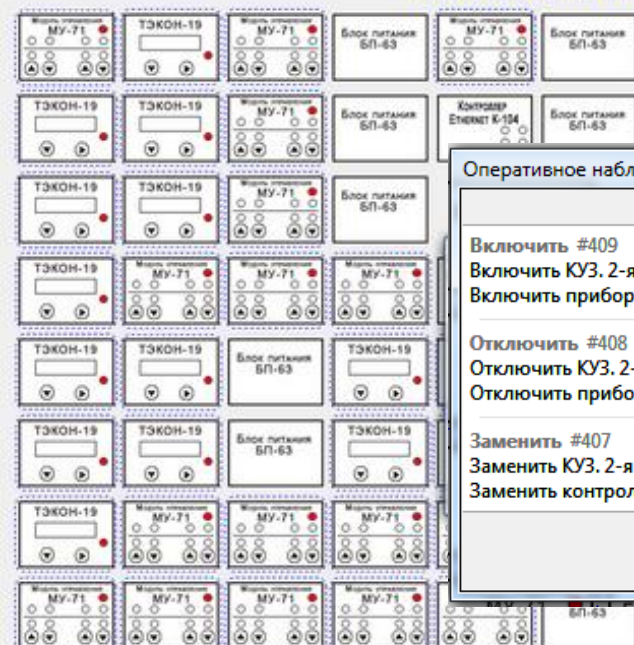


Ремонт системы не требует
навыков программирования и
занимает 5-20 мин

16.07.2017 10:28:33 СООБЩЕНИЯ История

Станция

Диагностика и ремонт
Компрессорная установка №3



Оперативное наблюдение

☒ закрытие окна: через 18 сек.

Включить #409
Включить КУЗ. 2-я ступень ДО
Включить прибор в цикл опроса.

Включить

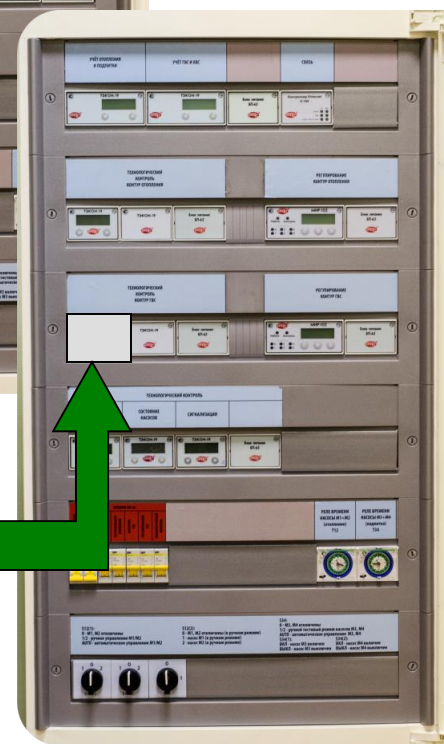
Отключить #408
Отключить КУЗ. 2-я ступень ДО
Отключить прибор от опроса

Отключить

Заменить #407
Заменить КУЗ. 2-я ступень ДО
Заменить контроллер

Заменить

Закрыть



ЗИП

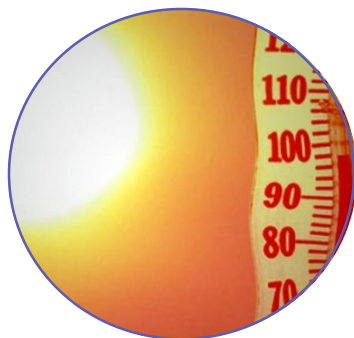
Метод переменного перепада давления



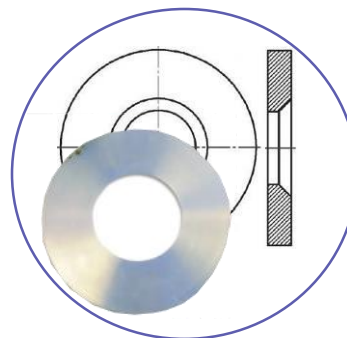
Высокие метрологические характеристики
(погрешность до 0,7% на весь комплект)



Признанная и подтвержденная многолетним применением нормативная база
(ГОСТ 8.856-2005, ГОСТ 8.899-2015)



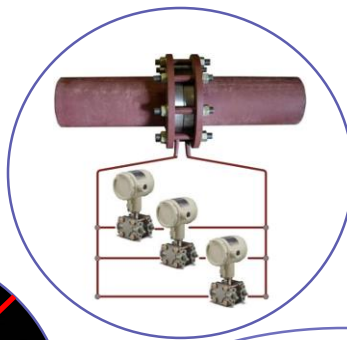
Может работать в любых критических и агрессивных средах и условиях



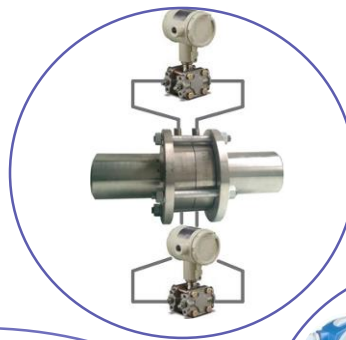
СУ не является средством измерения.

Метод переменного перепада давления

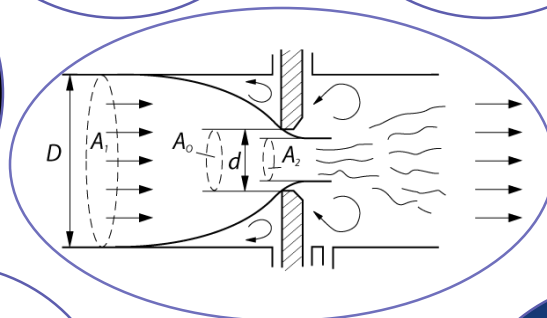
Для расширения диапазона
(с минимизацией погрешности)
возможна установка 3 датчиков



Используя одну диафрагму, можно
подключить два параллельных
комплекта

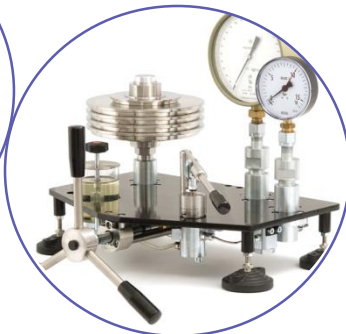


При изменении
режимов возможна
модернизация без
огневых работ и
крупных
капиталовложений



Нет привязки к
конкретному
производителю
(цена, качество, т.д.)

Низкая цена модернизации
существующих узлов учета,
где используют сужающие
устройства



Прозрачен и легко
проверяем поэлементно

Низкие временные и финансовые
затраты на вторичную поверку

ТЭКОН-20ГК

ТЭКОН-20К

Расходомер ИСО: Расчет стандартных сужающих устройств - Владелец данной копии продукта: Общество с ограниченной ответ...

Исходные данные Отчет Дополнительно Язык О программе

Вид расчёта Измеряемая среда Технологические параметры Средства измерения Расчёт неопределенностей

☒ применяется измерительный комплекс

Наименование измерительного комплекса ТЭКОН-20ГК

Основ.

Доп.

относительная погрешность, %

0,3

0

☒ рассчитать погрешность автоматически

Выбор средства измерения

Диапазон измерения перепада давления

1-й дифманометр

от

0

до

63

кПа

☐ 2-й дифманометр

Диапазон измерения абсолютного давления

от

1,2

до

6

МПа

Диапазон измерения температуры

от

-50

до

200

°C

Вычислить

Расходомер ИСО: Расчет стандартных сужающих устройств - Владелец данной копии продукта: Общество с ограниченной ответ...

Исходные данные Отчет Дополнительно Язык О программе

Вид расчёта Измеряемая среда Технологические параметры Средства измерения Расчёт неопределенностей

☒ применяется измерительный комплекс

Наименование измерительного комплекса ТЭКОН-20К

Основ.

Доп.

относительная погрешность, %

0,5

0

☒ рассчитать погрешность автоматически

Выбор средства измерения

Диапазон измерения перепада давления

1-й дифманометр

от

0

до

63

кПа

☐ 2-й дифманометр

Диапазон измерения абсолютного давления

от

1,2

до

6

МПа

Диапазон измерения температуры

от

-50

до

200

°C

Вычислить

Прочие расчёты

Коррект.
коэф-нтМИ
3214-2009МИ
3212-2009МИ
3082-2007

Все настройки комплекса умецаются на одном экране

Параметры обмена Соединение с комплексом Выход				
Подключен комплекс Тэкон 20-ГК, заводской номер 0010				
Пароль уровня "Наладчик" отсутствует				
Заводские настройки	Параметры настройки	Журнал нештатных ситуаций	Журнал изменения значений параметров	Архив событий пользователя
Название параметра	№ пара...	Значение	Единицы измерения	Изменить параметр
Общие настройки				
Дата	F017	16.05.2017		
Время	F018	15:34:00		
Расчетный час	F023	10		
Описатели датчиков				
Температура				
Минимальная температура, С	0129	-23,000	гр С	
Максимальная температура, С	012A	50,000	гр С	
Параметр замены Т (при отказе/обрыве)	0104	10,000	гр С	
Замена при Т < Tmin, С	012D	-23,000	гр С	
Замена при Т > Tmax, С	012E	20,000	гр С	
Перепад давления 1				
Минимальное значение dPmin, единицы датчика	8035	0,00000	кПа	
Максимальное значение dPmax, единицы датчика	803C	63,500	кПа	
Параметр замены dP (при отказе/обрыве)	804A	29,740	кПа	
Замена при dP < dPmin, единицы датчика	8046	0,00000	кПа	
Замена при dP > dPmax, единицы датчика	8048	63,500	кПа	
Давление				
Минимальное давление, единицы датчика	012B	0,00000	кгс	
Максимальное давление, единицы датчика	012C	6,000	кгс	
Параметр замены Р (при отказе/обрыве)	010B	3,500	кгс	
Замена при Р < Pmin, единицы датчика	012F	0,00000	кгс	
Замена при Р > Pmax, единицы датчика	0130	6,000	кгс	
Тип датчика (абсол./избыт.) давления 0/1	0135	00	абсолютный	
Атмосферное давление	0309	725,00	кгс/см^2	
Ед. измер. атм давл ммртстг/кгсм2/МПа 0/1/2	0136	01	кгс/см^2	
Описатели трубопроводов				
Диаметр трубопровода, мм	800E	397,94	мм	
Диаметр СУ, мм	8010	293,19	мм	
Материал трубопровода	8020	6	Сталь 20	
Материал СУ	8030	17	Сталь 12X18H10T, 12X18H1...	
Эквивалентная шероховатость Rsh трубы, мм	8031	0,15000	мм	
Способ отбора фланц 0 \ угловой 1 \ трехрад 2	8033	01	Угловой	
Межконтрольный интервал СУ, лет (1 или 2)	8034	01	1 год	
Условно постоянные величины				
Плотность при стандартных условиях кг/м3	805C	0,67500	кг/м3	
Молярный процент содержания углекислого газа CO2	8063	0,12000	%	
Молярный процент содержания N2	8064	0,07000	%	

Поверка(калибровка) комплекса в взрывоопасной зоне без остановки магистрали



Категория помещения В-1а

Поверка комплекса ТЭКОН-20ГК

Протокол поверки № 0004/2

Комплекс измерительный ТЭКОН-20ГК

Принадлежность : ООО "КРЕЙТ"

Изготовитель : ООО "КРЕЙТ"

Дата изготовления : 19.04.2016

Заводской номер : 0004 Дата поверки : 17.05.17 12:33:31

Состав комплекса : Датчик давления Метран-150 CD2 (0...63) кПа, 0,075%, зав. № 1324073;

Датчик давления Метран-150 ТАЗ (0...6) МПа, 0,075%, зав. № 1324075;

Преобразователь температуры Метран-286-03-Ex, зав. № 2310248

1. Условия проведения поверки: Атмосферное давление 741,0 мм рт.ст.

температура 20°C
влажность 67%

2. Результаты внешнего осмотра: замечаний нет

3. Результаты опробования: соответствующие

4. Средства поверки: МП-60 зав. № 8945 поверен 29.02.2016г., кл.т. 0,05

Р 3012-4-20Р зав. №67378 поверен 30.11.2016г., кл.т. 0,015

5. Результаты определения основной относительной погрешности комплекса при измерении расхода и объема

Расчет коэффициента сжимаемости методом GERG91 мод., давление 0-12 МПа

Постоянные величины: N2=1,29 % Rго ст=0,6952 кг/м³ D20=397,94 мм

R6=741,0 мм рт.ст. Co2=0,238 % RSH=0,15 мм d20=293,19 мм

Период контроля СУ : 1 год Материал диафрагмы : Сталь 12X18H10T (12X18H12T)

Способ отбора давления : угловой Материал трубопровода : Сталь 20

Таблица А.1

№	dP, кПа	P, кгс/см²	t, град. С	Q расч. м³/час	Q изм. м³/час	Δ, %
1	60,0	35,0	50,0	410849,0	410840,6875	-0,002
2	50,0	35,0	-23,0	443161,75	443146,9688	-0,003
3	40,0	59,0	20,0	471887,0925	471843,9375	-0,009
4	15,0	59,0	20,0	289490,9375	289471,6563	-0,007
5	5,0	11,0	20,0	71426,5703	71391,9688	-0,048

6. Результаты поверки датчика температуры, входящего в состав комплекса в соответствии

с требованиями ТР ТС 012/2011 и ТУ 4218-115-25937185-2014.

Таблица А.2

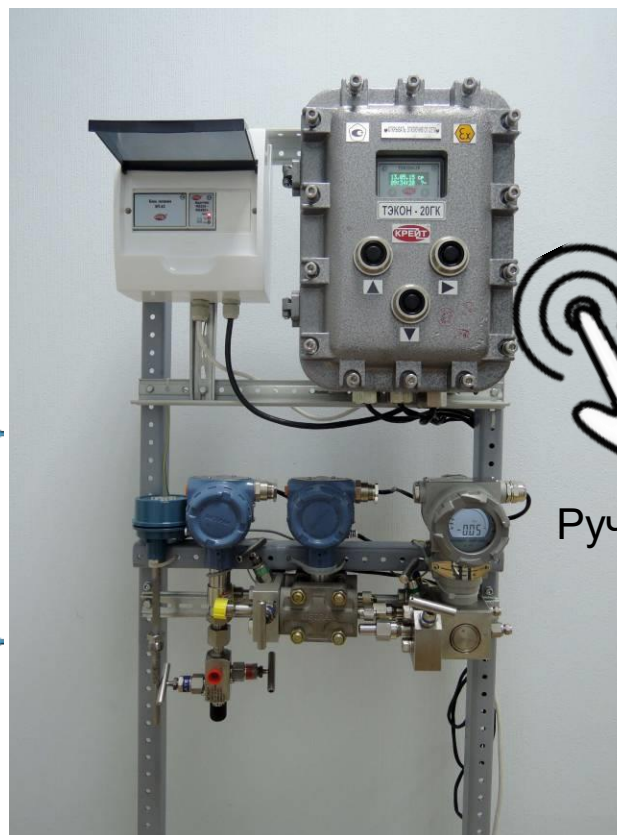
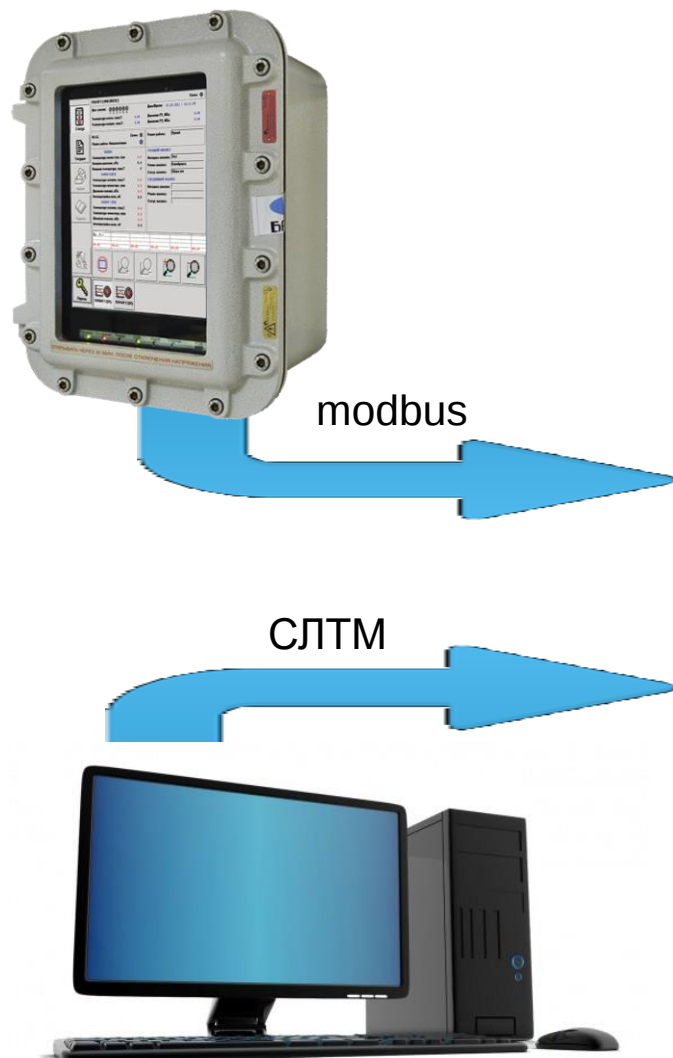
Наименование датчика температуры	Заводской номер	Дата выпуска	Номер свидетельства о поверке	Дата следующей поверки
Преобразователь температуры Метран-286-03-Ex	2310248	06.04.2016	Первичная 06.04.2016	06.04.2021

Погрешность датчика температуры : $0,4 \pm C$

Относительная погрешность комплекса : $\delta(Q) = 0,17\% \leq 0,3\%$



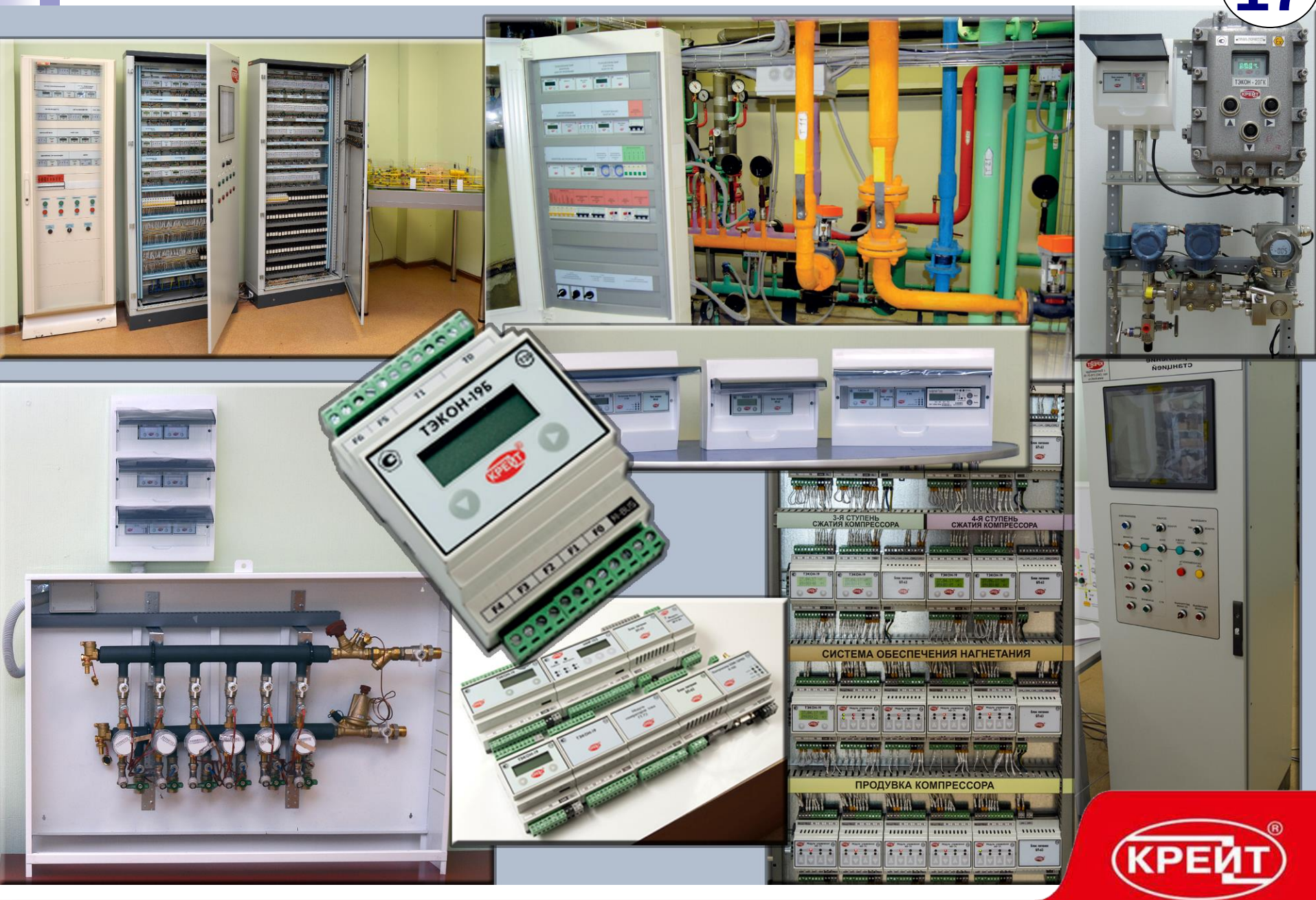
Ввод физико-химических показателей



Ручной ввод









Снижение издержек и рост прибыли

Баланс
(учет)

Затраты на
создание и
эксплуатацию

Качество измерений
в автоматизации

Метрология



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.005.A № 60170

Срок действия до 23 октября 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи расчетно-измерительные **ТЭКОН-19**

ИЗГОТОВИТЕЛИ
Общество с ограниченной ответственностью "Инженерно-внедренческое предприятие КРЕЙТ" (ООО "ИВП КРЕЙТ"), г. Екатеринбург,
Общество с ограниченной ответственностью "КРЕЙТ (ООО "КРЕЙТ"), г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 61953-15

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
T10.00.60 РЗ с Изм. №1 и Изм. №2 раздел 6 "Поверка"

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 октября 2015 г. № 1238

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Серия СИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.005.A № 54293

Срок действия до 26 февраля 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы учета энергоносителей **ТЭКОН-20К**

ИЗГОТОВИТЕЛИ
Общество с ограниченной ответственностью "Инженерно-внедренческое предприятие КРЕЙТ" (ООО "ИВП КРЕЙТ"), г. Екатеринбург,
Общество с ограниченной ответственностью "КРЕЙТ" (ООО "КРЕЙТ"), г. Екатеринбург,
Закрытое акционерное общество "ПГ "Метран" (ЗАО "ПГ "Метран"), г. Челябинск,
Закрытое Акционерное Общество "ЭМИС" (ЗАО "ЭМИС"), г. Челябинск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 35615-14

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
T10.00.93 РЗ, раздел 6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 февраля 2014 г. № 206

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В. Булыгин

23 2014 г.

Серия СИ

№ 014158



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.005.A № 60172

Срок действия до 23 октября 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные **ТЭКОН-20ГК**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "КРЕЙТ" (ООО "КРЕЙТ"), г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 61955-15

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
T10.00.115 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 октября 2015 г. № 1238

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С. Голубев

2015 г.

Серия СИ

№ 021973



КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(ГОССТАНДРТ РОССИИ)

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS

N 1417

Действителен до
01 - апреля 2000 г.

Этот сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип ТЭКОН-20

наименование средств измерений
инженерно-внедренческое предприятие "Крейт" г. Екатеринбург
наименование предприятия-изготовителя
"Уралтрансгаз" РАО "Газпром", г. Екатеринбург
который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под
N 14520-95 и допущен к применению в Российской Федерации.
Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель Председателя
Госстандарта России

Л.Р. Исаев

14 - апреля 1999 г.

Заместитель Председателя
Госстандарта России

Продлен до
01 - июля 2005 г.

В.Н. Крутиков

30 - 06 - 1999 г.





Спасибо за внимание!

