

Техническое описание

Поверочная установка – Тип : JOS 80 Z

Для поверки счетчиков воды диаметра
ДУ 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65 80 холодной водой

ВВЕДЕНИЕ

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

ОСНОВНЫЕ ИНФОРМАЦИИ

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ	4
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ЧАСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	6
1. Измерительный стол.....	6
2. Системы регулировки расходов.....	7
3. Система взвешивания.....	8
4. Элементы управления.....	9
5. Источник расхода воды.....	9
6. ПК, база Логгер и контрольное оборудование , оснащение ПО	10
Соединения	10
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА	11
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПРЕКЦИЯ	13

Введение

Общая информация

Механическая серийная измерительная установка с двумя испытательными линиями предназначена для поверки счетчиков воды от QN 1,5 до QN 40. Две независимые линии сделаны так, что на каждую линию возможно прикрепить различные счетчики. Последовательное или независимое соединение линий дает возможность испытания счетчиков одновременно (2 линии) при Q_t и Q_{min} или последовательно (линии) при Q_{max} .

К линии можно прикрепить максимально 14 расходомеров одновременно (7 на каждую линию) (QN 1,5-165 mm). Линии оснащены термометрами и манометрами, размещенными в начале и в конце измерительных линий. Крепление счетчиков в линию осуществляется пневматическим зажимом. Отдельные промежуточные секции могут заменяться в диапазоне от ДУ 15 до ДУ 80.

Тестируемый расход может регулироваться вручную посредством 3 насосов и регулирующих клапанов в соответствии с расходом, указанным на электромагнитных расходомерах. Посредством 4 регулируемых линий можно установить 4 различных расходов.

После механической настройки расхода оборудование производит полуавтоматизированный тест.. Данные поверяемых счетчиков вводятся в компьютер вручную но обработка этих информации обеспечивает компьютер. Процесс поверки частично контролируется программным обеспечением. Одновременно можно проверять четыре разных расхода в одном поверочном цикле.

Все контрольные сигналы высилаются из компьютера в электронические модули которые находятся в блоке электроники. Эти модули контролируют некоторые задвижки и датчики.

На момент настройки всех расходов начинается поверка. Это значит что разницы будут отсчитаны, показания счетчиков отсчитаем вручную и введены в компьютер, нужные задвижки будут открытыми и объем воды в баке весов будет измеряться. На момент достижения запрограммированного объема для данного расхода поверка остановится. Расход воды будет остановлен задвижкой и разница будет опять измерена. Все показания будут опять отсчитаны из счетчиков и внесены в компьютер. ПО будет вычислять результат поверки каждого счетчика и показывать на экране ПК. Счетчики не прошедшие поверку будут высвечены на экране ПК. Четыре разных расхода могут быть проверены в одном цикле. Q_{max} , Q_n , Q_t , Q_{min} .

Результаты поверки будут занесены в память компьютера. В конце дня рекомендуется сохранить все результаты поверок на дискетку. Это обеспечит двойное сохранение данных с исключением случайного сбоя и потер намеренных. Протоколы можно вывести на печать. результатов.

Емкости для взвешивания с номинальным объемом 1500 л и 150 л размещаются на мостиках дигитальных весов. Дигитальные весы с высокоточной ценой деления оснащены терминалами и системой автодиагностики. Емкость для взвешивания оснащена выпускными клапанами с возможностью контроля герметичности.

Резервуар (накопительная емкость) с номинальным объемом 3500 л оснащен уровнемером.

Составной частью установки является эвакуационная система линии водомеров.

Компрессор является частью оборудования.

Все детали установки, соприкасающиеся с водой изготовлены из нержавеющей стали, латуни или пластмассы.

Испытательный стенд можно дополнительным оборудованием перестроить на полноавтоматический.

Соответствие международным стандартам

- Измерительная установка сконструирована для испытаний и поверки водомеров, разработанных в соответствии с Инструкциями Европейского сообщества 75/33/ЕС и в соответствии со стандартом ISO 4064 часть 1 (94).
- Измерительная установка отвечает требованиям для поверки в соответствии со стандартом ISO 4064 часть 3 –(94) и рекомендации OIML R 49-3 кроме испытания потери давления.
- Измерительная система сконструирована так, чтобы комбинированная неопределенность относительной погрешности была $\pm 0,2\%$ (с коэффициентом расширения 2) при обычных условиях и объемах при верхнем измерительном диапазоне $\pm 0,2\%$, и $\pm 0,5\%$ при нижнем измерительном диапазоне.
- Измерительная установка соответствует требованиям для испытаний ГОСТ 8.156-83 для счетчиков ГОСТ 6019.83.
- Фирма Sensus Metering Systems имеет сертификат, подтверждающий выполнение требований системы менеджмента качества в соответствии с ISO 9001.
- Измерительные узлы и компоненты, такие, как весы, расходомеры, и средства измерения, которые могут повлиять на измеренное значение, откалиброваны и привязаны к национальным эталонам, которые воспроизводят единицы измерения в соответствии с международной системой единиц SI.

- Измерительная установка разработана в соответствии с инструкцией Европейского сообщества 89/392- Инструкция для механизмов.
- Эта измерительная установка для размещения в испытательных лабораториях в соответствии с ISO 43001.
- Все части установки изготовлены из нержавеющей стали - качество AISI 304.

Основные характеристики

Минимальный расход: 10 л/ч

Максимальный расход: 47 м³/ч (линия с двумя счетчиками DN 65)
 52 м³/h – технический максимум

Температура воды: Максимально до 30 °C

Максимальное давление воды: 0,8 МПа

Расходомеры: 4 электромагнитных расходомеров

Регулировка расхода: 4 регулирующих клапанов
 3 насоса, один – с системой изменения частоты оборотов двигателя,
 1 байпас

Методы испытания: Полуавтоматический, фиксирующий (жесткий) СТАРТ-СТОП
 - весовой метод
 - метод сличения с образцовым расходомером - электромагнитные расходомеры
 Система взвешивания: Весы 1 500 кг

Относительная погрешность: Весы 150 кг
 Лучшее чем 0.1%- при весовой метод
 Лучшее чем 0.2%- метод сличения
 Устойчивость расхода: +- 0,2 %

Безопасность: Установка сконструирована так, чтобы в случае нарушения подачи электроэнергии или сжатого воздуха, не возникала опасность для

обслуживающего персонала.

Части измерительной установки

Измерительная установка состоит из следующих компонентов:

1. Измерительный стол
2. Системы регулировки расходов
3. Система взвешивания
4. Элементы и панель управления
5. Источник расхода воды
6. Компьютер с ПО

1. Измерительный стол

Измерительный стол Изготовлен из стали с обработанной поверхностью ST37

Все детали стола, соприкасающиеся с водой изготовлены из нержавеющей стали, AISI 304

Крепление

Пневматическое

- Рабочее давление 0,6 МПа
- DN 50

Промежуточные вставки:

Заменяемые

- DN 13
- DN 20
- DN 25
- DN 32
- DN 40
- DN 50
- DN 65
- DN 80

Вентили измерительного стола

Ручное управление

Измерение температуры:

4 PT 100, установленных в начале и в конце испытательных линий, дискретность $\pm 0,1$ K

Измерение давления: 4 манометра (диапазон от -1 до 24 bar, класс 1)

Система удаления воздуха: Эжектор – используется источник воды

Количество испытываемых счетчиков:

До 7-ми водосчетчиков (QN 1.5, DN 15 мм),
монтажная длина 165 мм (14 на двух линиях)

Или до 4 водосчетчика (QN 2,5 DN 20 мм),
монтажная длина 190 мм (8 на двух линиях)

Или до 3 водосчетчика (QN 6 DN 25 мм),
монтажная длина 260 мм (6 на двух линиях)

Или до 3 водосчетчика (QN 6 DN 32 мм),
монтажная длина 260 мм (6 на двух линиях)

Или до 2 водосчетчика (QN 10 DN 40 мм),
монтажная длина 300 мм (4 на двух линиях)

Или до 2 водосчетчика (QN 15 DN 50 мм),
монтажная длина 200 мм (4 на двух линиях)

Или до 1 водосчетчика (QN 25 DN 65 мм),
монтажная длина 200 мм (2 на двух линиях)

Or up to 1 (QN 25) 65 mm meters, length 200 mm (2 in total)

Или до 1 водосчетчика (QN 40 DN 80 мм),
монтажная длина 270 мм (2 на двух линиях)

Размеры стола 2900 мм x 500 мм x 1050 мм

2. Системы регулировки расходов

Количество регулирующих линий 4

Диапазон расходомеров:

Линия 1 –от 10 до 250 л/ч

Линия 2 –от 100 до 2 000 л/ч

Линия 3 –от 300 до 5 000 л/ч

Линия 4 –от 3 000 до 50 000 л/ч

Старт-Стоп кланпаны: Дистанционное управление
Управляются при помощи компьютер апрогра на 4-рех линиях расхода

Старт-Стоп клапаны: Дистанционное управление

Соединения Линия 1, Линия 2, – объединены в весовую систему 1
 Линия 3, Линия 4, – объединены в весовую систему 2

3. Система взвешивания

Измерительный принцип весов (шкал) основан на компенсации электромагнитной силы EFC. Эта EFC обеспечивает хорошую воспроизводимость с высокой разрешающей способностью результатов. Измерительная секция может быть тестирована при помощи вмонтированной калиброванной гири – посредством нажатия клавиши. Эта калиброванная гиря автоматически взвешивает массу в различных местах. Высокая точность – оперативность работы.

Большие весы (весовая система 2):

Производитель весов:	Mettler-Toledo
Цена деления весов:	0,02 кг (может быть установлена до 0,002 кг)
Минимальная масса для взвешивания:	20 кг
Взвешиваемость:	1 500 кг
Выход:	Соединение с PC
Бак для взвешивания:	Номинальный объем 1 500 л Сенсорные датчики аварийной остановки Материал: нержавеющая сталь Оснащена выпускным клапаном

Малые весы (весовая система 2):

Производитель весов:	Mettler-Toledo
Цена деления весов:	0,002 кг (может быть установлена до 0,0002 кг)
Минимальная масса для взвешивания:	2 кг

Взвешиваемость:	150 кг
Выход:	Соединение с PC
Бак для взвешивания:	Номинальный объем 150 л Сенсорные датчики аварийной остановки Материал: нержавеющая сталь Оснащена выпускным клапаном

4. Power panels and control cabinets

Напряжение питания	380 В-трехфазное напряжение, 220В – однофазное напряжение для всех электрически управляемых элементов
Выключатели и элементы панели управления:	Главный выключатель. Кнопка аварийной остановки
Стойка для дисплеев	Терминал для больших весов Терминал для малых весов
Изображение	Температура, расход воды, измеренные данные изображаются на экране ПК
Управляющая система	Все дистанционно управляемые приборы отражаются на экране ПК
Управление зажима:	Органы управления зажима находятся на отдельной панели, установленной перед зажимом

5. Источник расхода воды

Система:	Замкнутый цикл
Резервуар для воды:	Объем 3500 дм ³ Нержавеющая сталь Емкость оснащена выпускным клапаном, уровнемером и датчиком аварийного отключения насоса
Насосы:	3 вертикальных центробежных насоса, один – с системой изменения частоты

	оборотов двигателя. Насосы установлены на отдельной раме. Резиновые компенсаторы (насос № 2 и № 3) и клапаны обратного хода для всех насосов
Диапазон расходов насосов (номинальные):	Насос № 1 – от 0,3 до 2,7 м ³ /ч 0.6 kW Насос № 2 – от 2,4 до 7,2 м ³ /ч 1.5 kW Насос № 3 – от 12 до 50 м ³ /ч при 50 Hz 10 kW
Стабилизация расхода:	- Бак выравнивания расходов насосов - Бак для поддержания постоянного уровня воды (высота 3м)

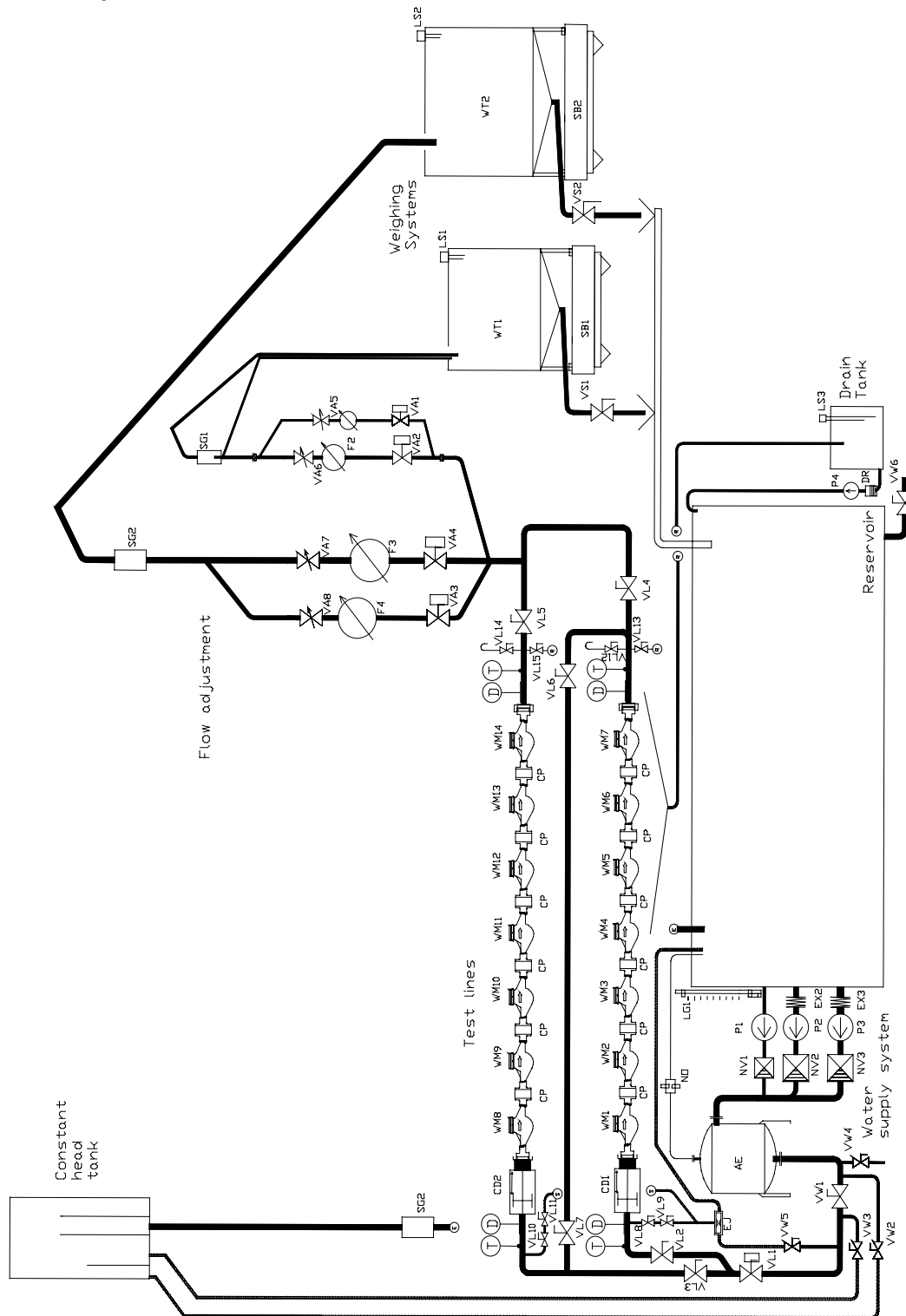
6. PC , data Logger and Control instrument with database and calculation software

ПК:	1 Персональный компьютер 1 Монитор 1 клавиатура+мышь 1 Переносной терминал 1 Принтер
Операционная система	Microsoft Windows™ XP
Установленное программное обеспечение	Microsoft Office™ Professional Microsoft Access Database
Програмное обеспечение	Все изображенные данные на английском языке
Датта Логер	Ручной компьютер с возможностью вложения до 200 данных из каждого прибора
База данных	Счетчики разных типов внесены в базу данных с возможностью пересчета намеренных результатов. Кривые измерителей (магнитоиндукционных расходомеров, термодатчиков, калибровка) внесены в базу данных

Соединения

Выпускной клапан	2"
Присоединитель	1"
Электроэнергия:	400 В / 50 Гц / 20 кВА, TNS

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



P1	Насос № 1
P2	Насос № 2
P3	Насос № 3
LG1	Уровнемер
NV1	Клапан обратного хода - насос №1
NV2	Клапан обратного хода - насос №2
NV3	Клапан обратного хода - насос №3
EX2	Компенсатор - насос №2
EX3	Компенсатор - насос №3
EJ	Эвакуационная система
AE	Сепаратор воздуха
VW1	Клапан-управление вручную - магистраль
VW2	Впускной клапан напорного бака - управление вручную
VW3	Выпускной клапан напорного бака - управление вручную
VW4	Впускной клапан - управление вручную – Источник расхода воды
VW5	Клапан-управление вручную – Эвакуационная система
VW6	Клапан-управление вручную – Выпускной
VL1	Впускной клапан-управление вручную - ЛИНИЯ 1
VL2	Впускной клапан-управление вручную - ЛИНИЯ 2
VL3	Клапан Последовательного соединения 2, вручную
VL7	Клапан эвакуационной системы ЛИНИЯ 1, вручную
VL8, VL9	Клапан эвакуационной системы ЛИНИЯ 2, вручную
VL10, VL11	Впускной клапан-управление вручную - ЛИНИЯ 1
CD1 – CD2	Крепление (зажим)
CP	Промежуточные секции
NO	Сопло
T	Термометр
P	Манометр
WM1 – WM 14	Водомер – испытуемый
SG1-SG2	Смотровое стекло
VL4	Выпускной клапан-управление вручную - ЛИНИЯ 1
VL5	Выпускной клапан-управление вручную - ЛИНИЯ 2
VL6	Клапан Последовательного соединения 1, вручную
VL12, VL14	Воздуховыпускной клапан
VL13, VL15	Сливной клапан линии
VA1 – VA4	Дистанционный Старт-Стоп клапан
VA5 – VA 8	Регулирующие клапана
F1 – F4	расходомеры
VT1 – VT2	Емкости для взвешивания
SB1 – SB2	Мостик весов

LS1,LS2	Датчик уровня
LS3	Насос – сливной бак
P4	Фильтр
ST	Емкости для взвешивания

Габаритные пазмеры

