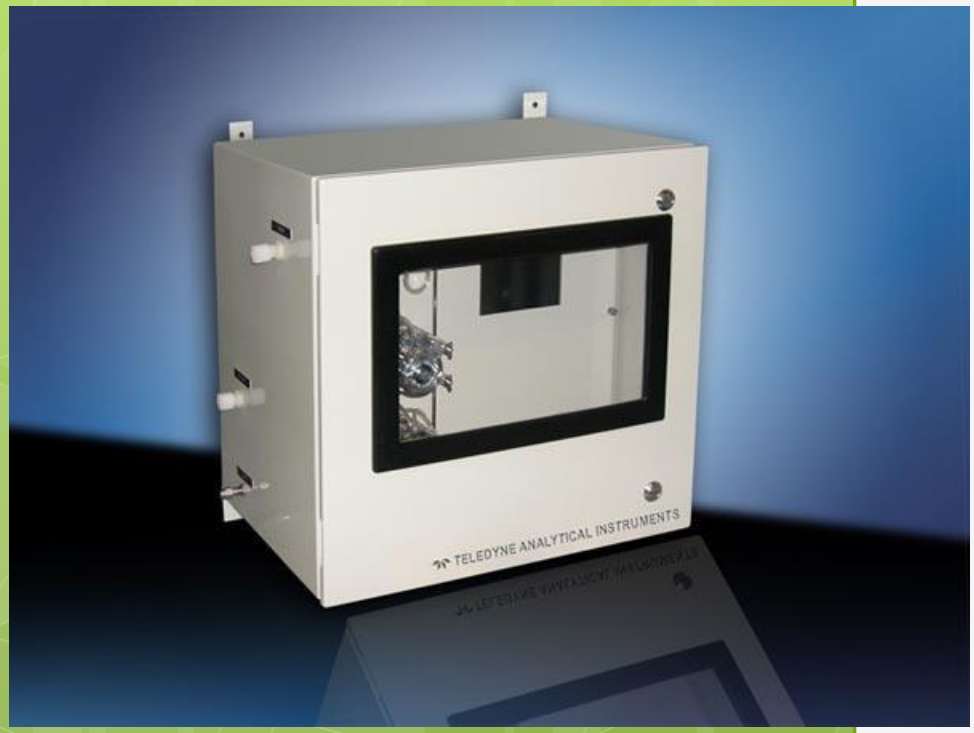
SocTrade

Process Engineering

20.07.2010



ТОС Анализатор
Серии 6700

Традиции. Качество. Инжиниринг. Инновации.

Первый анализатор ТОС

- Вход на рынок аналитики в жидких средах
- Содержание ионов
- Добавление анализа содержания углеводородов в водяных системах

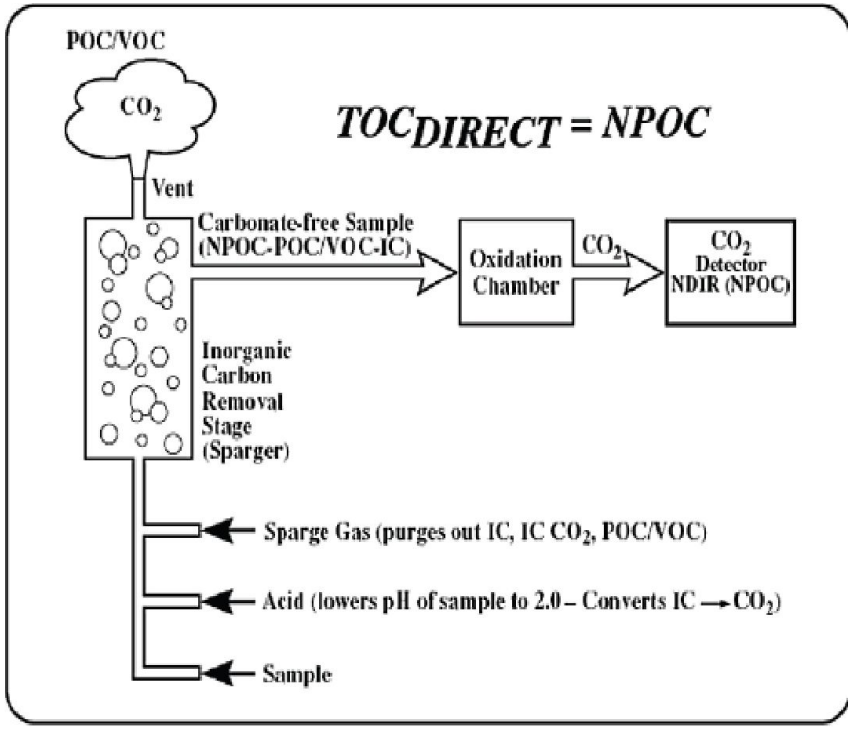
Зачем измерять ТОС?

- Высоко органические смеси представляют опасность роста микроорганизмов и снижения эффективности
- ТОС измеряется в целях защиты окружающей среды
- Своевременное обнаружение разливов УВ и утечек

Технологии измерения TOC

- UV Персульфат
- Радикалы озона
- Высокотемпературное окисление
- Высокая степень очистки

Как измеряется органический углерод



Калибровка образцов

- Известный ТОС стандарт, заложенный в анализатор сравнивает значения измерения со стандартом и выдает результат о соответствии или несоответствии.
- В зависимости от изменения показаний, проводится проверка на предприятии, либо анализатор в течение 10 минут возвращается к изначальным калибровочным стандартам.

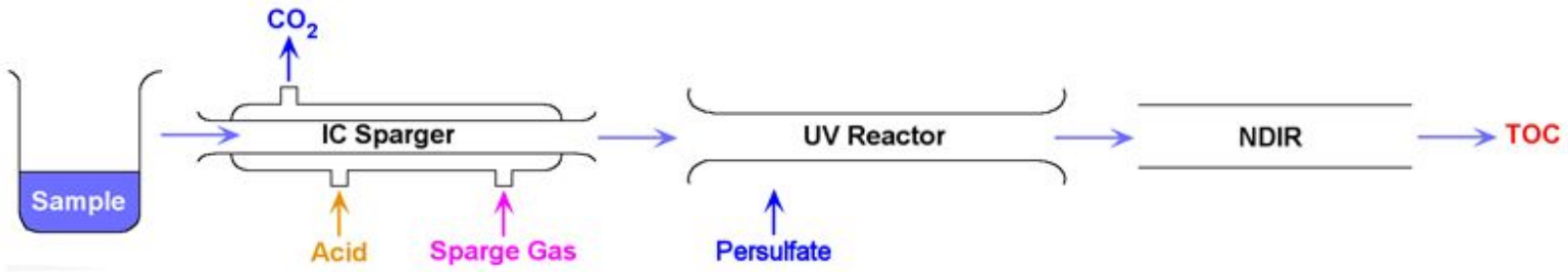
Калибровочные требования

В начале:

- Газовая фаза: 18.258892 г/куб.метр Co2 в N2
- 100% N2 как исходный газ

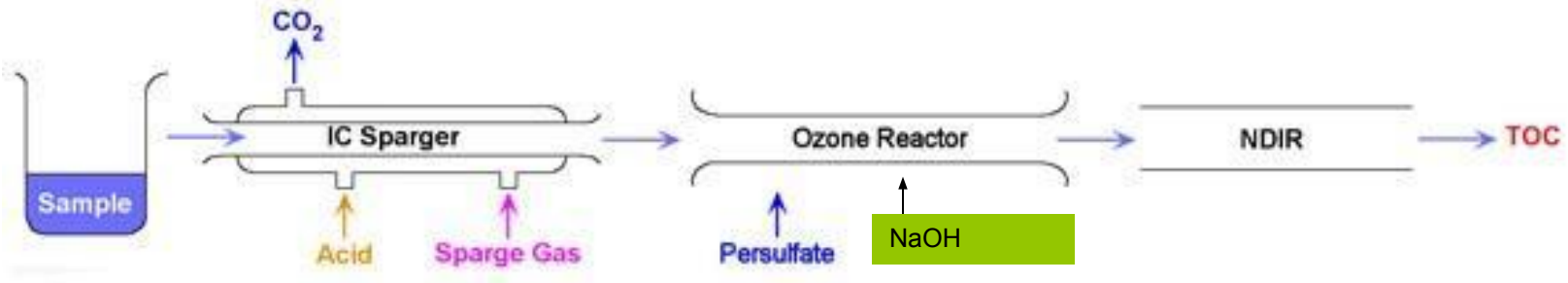
- Исходная деионизированная вода
- Mix chemical to make 100ppm TOC (Ethylene Glycol)

УВ/ Нагревание персульфата



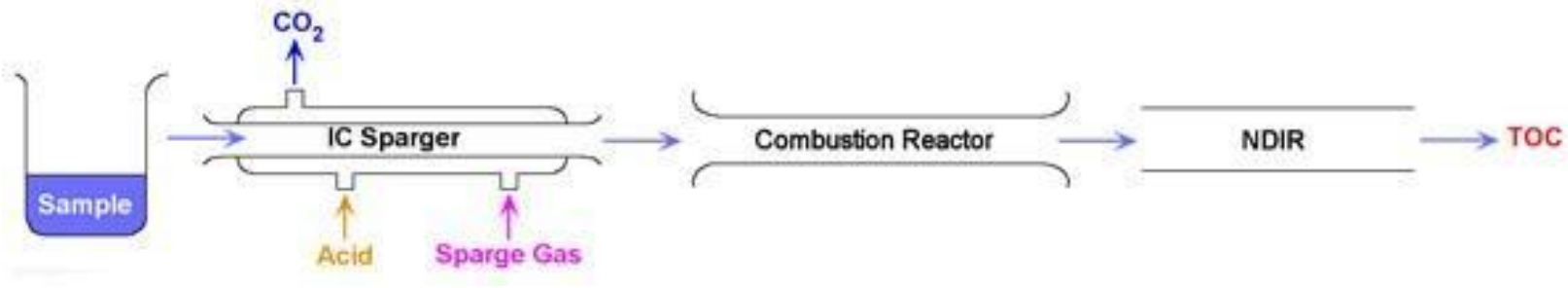
Выдающаяся точность от миллионных частей для измерения в бессолевых пробах.
Минимальное обслуживание.
Предпочтительный метод для большинства применений.

Метод озона/ гидроксильных радикалов



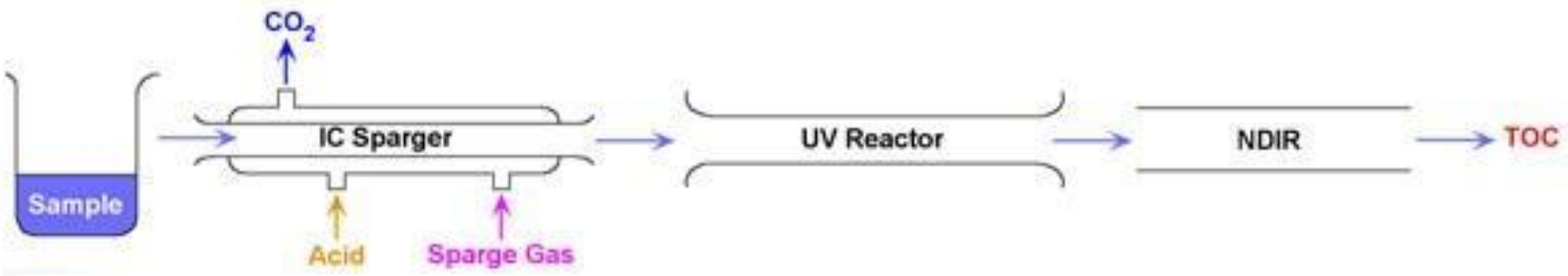
Отлично подходит для анализа от низкого до высокого уровня TOC, для трудноокисдируемых проб, неразбавленных кислот или солей свыше 26%. Мало обслуживания. Предпочитаемая замена для высокотемпературного окисления в большинстве применений.

Метод окисления

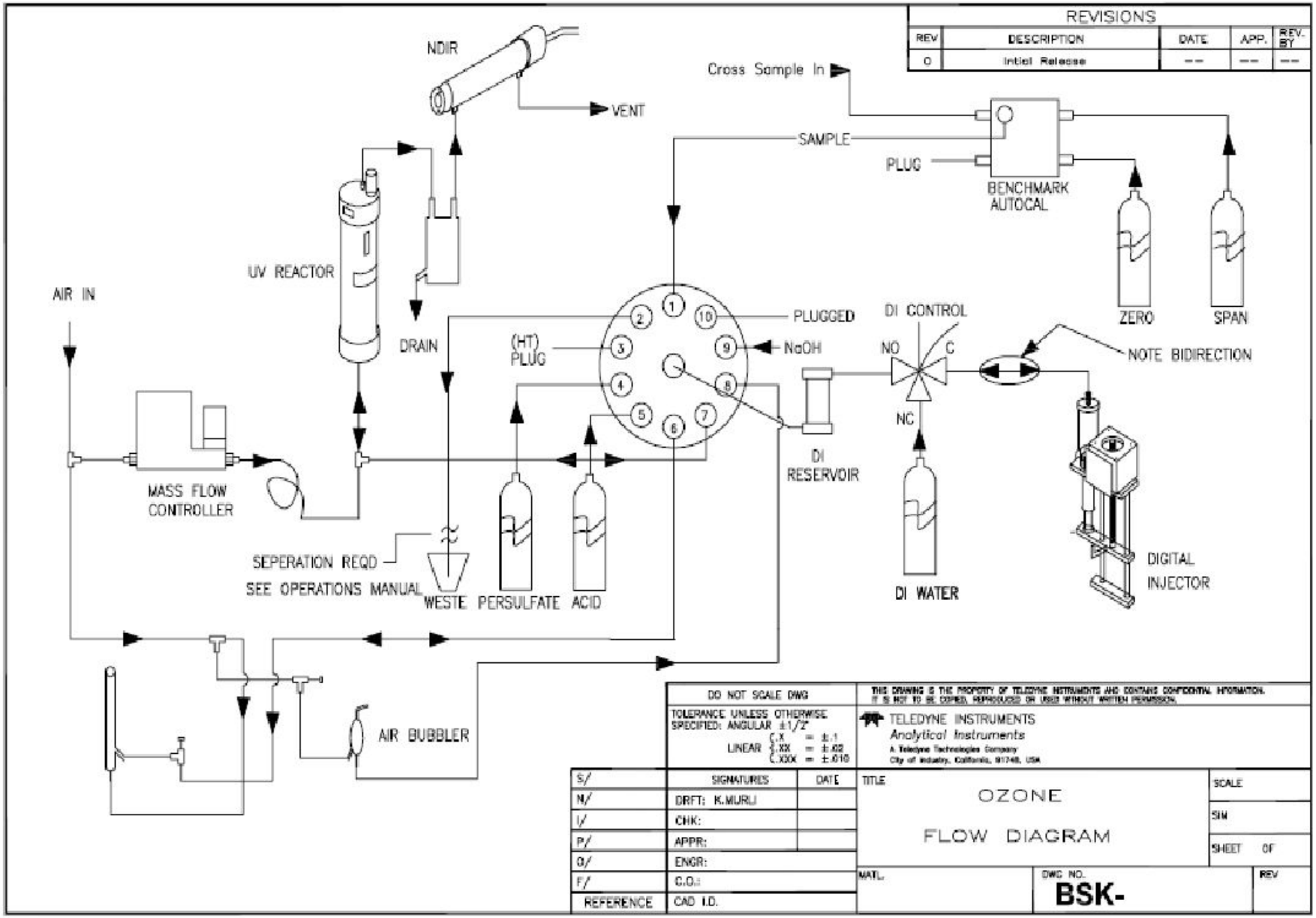


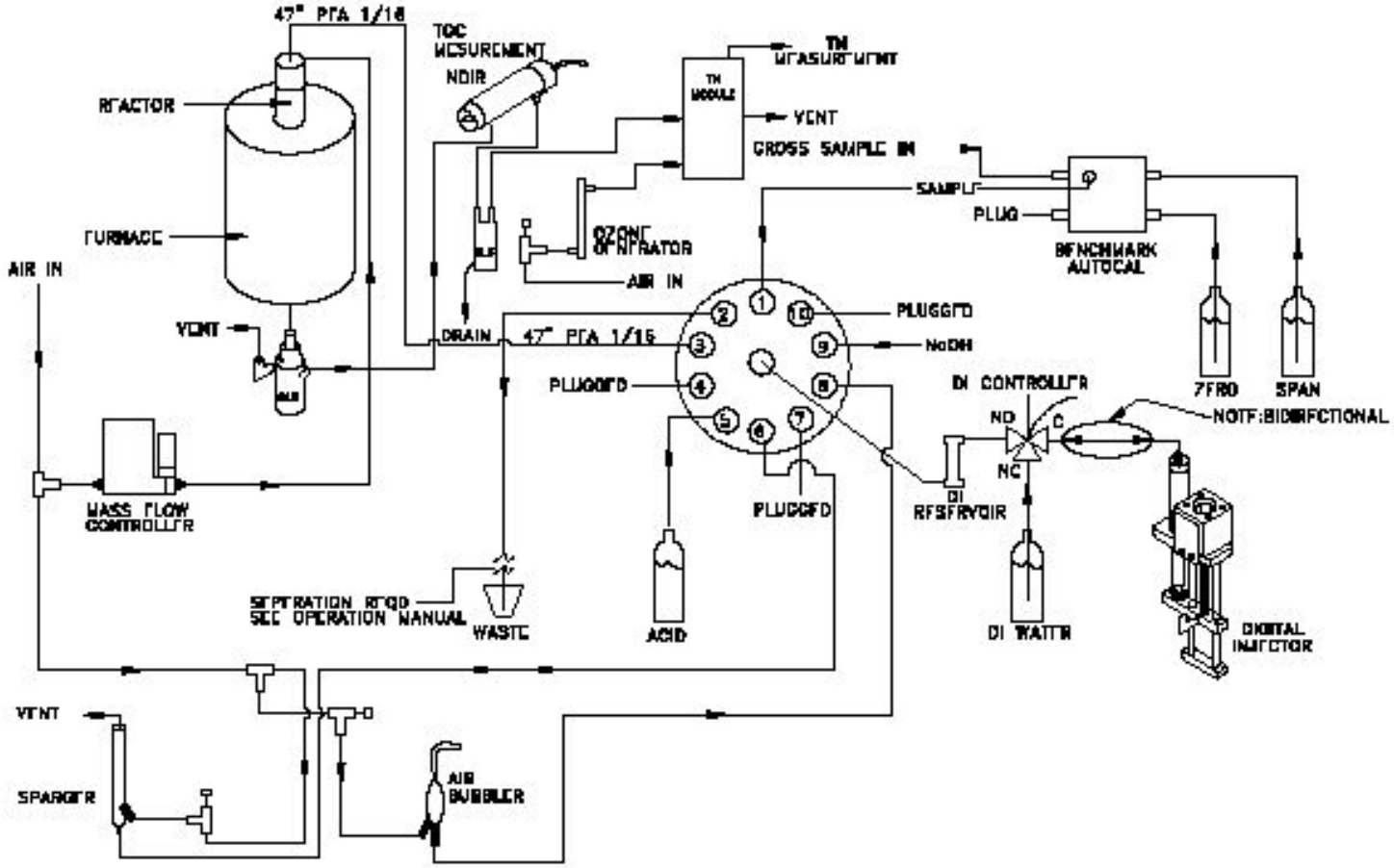
Хорош для трудно оксидируемых проб, или проб с высоким уровнем TOC и соленостью менее 1%. Предпочтителен для проб высокого уровня, с низкой окисляемостью при использовании других методов.

Метод сверхочистки



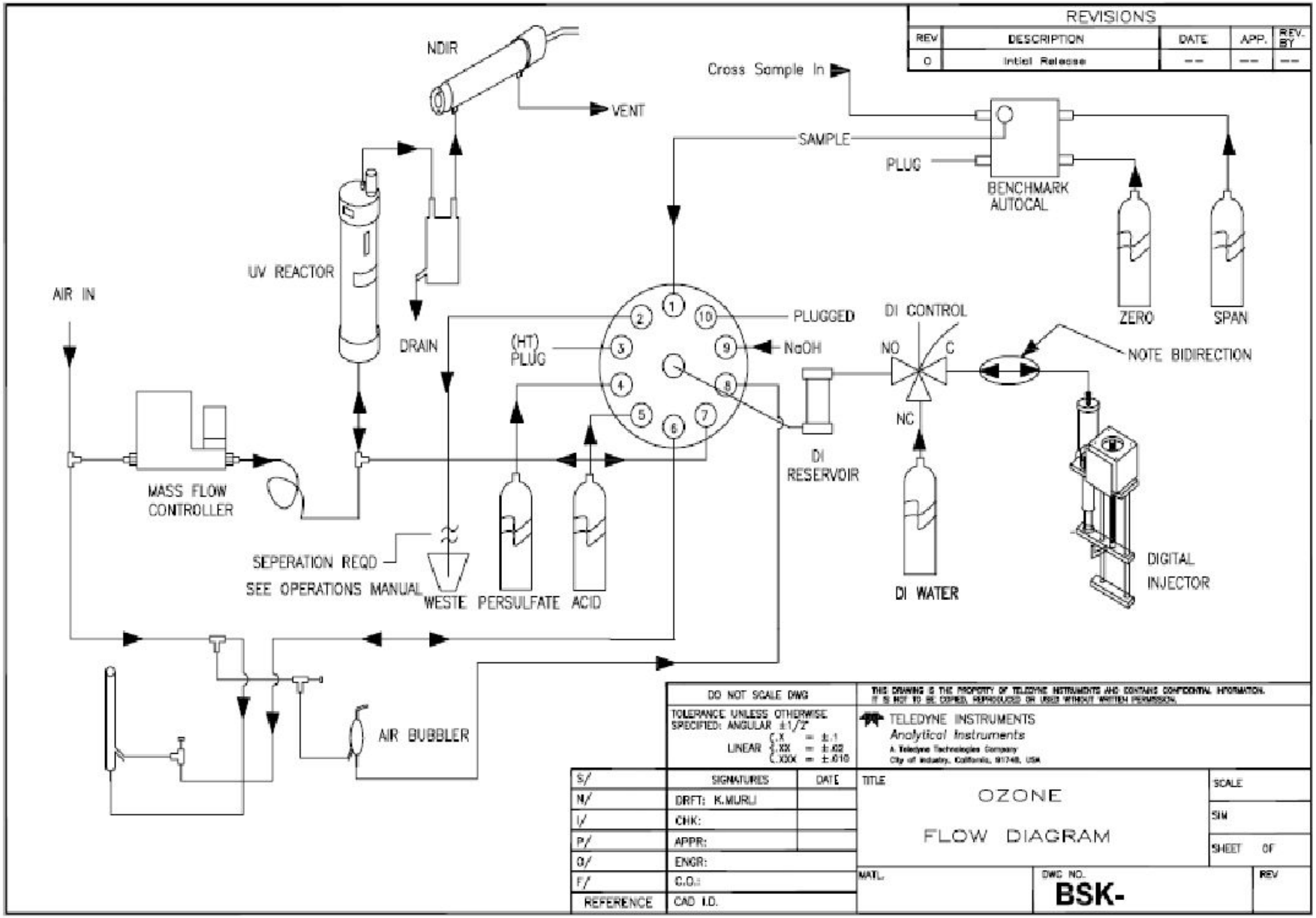
Непревзойденное обнаружение NDIR для точности без помех на уровне миллионных долей. Нет насосов для минимального ухода. Самый низкий уровень MDL. Предпочтителен для применений с содержанием углерода менее 0,001.

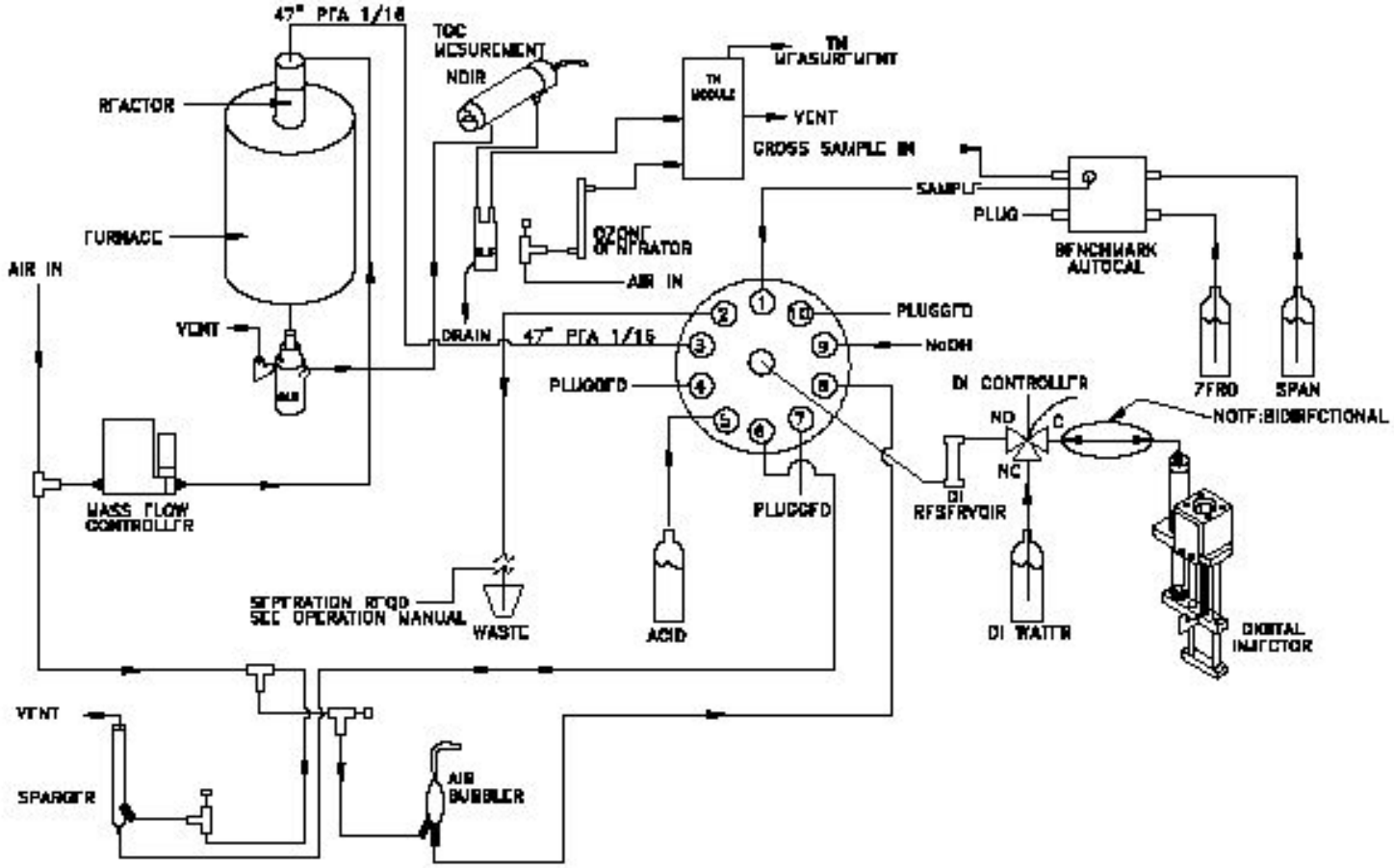

REVISIONS
REV
DESCRIPTION
DATE
APP.
REV. BY
0
Initial Release
NDIR
VENT
Cross Sample In
SAMPLE
PLUG
BENCHMARK AUTOCAL
ZERO
SPAN
UV REACTOR
AIR IN
DRAIN
(HT) PLUG
PLUGGED
NaOH
DI CONTROL
NO
C
NC
NOTE BIDIRECTION
DI RESERVOIR
DI WATER
DIGITAL INJECTOR
MASS FLOW CONTROLLER
SEPERATION REQD
SEE OPERATIONS MANUAL
WESTE
PERSULFATE
ACID
AIR BUBBLER
DO NOT SCALE DWG
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ANGULAR ±1/2°
LINEAR .X = ±.1 .XX = ±.02 .XXX = ±.010
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF TELEDYNE INSTRUMENTS AND CONTAINS CONFIDENTIAL INFORMATION. IT IS NOT TO BE COPIED, REPRODUCED OR USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION.
TELEDYNE INSTRUMENTS
Analytical Instruments
A Teledyne Technologies Company
City of Industry, California, 91748, USA
SIGNATURES
DATE
DRFT: K.MURLI
CHK:
APPR:
ENGR:
C.O.:
CAD I.D.
REFERENCE
TITLE
OZONE
FLOW DIAGRAM
SCALE
SIM
SHEET OF
MATL.
DWG NO.
BSK-
REV



DO NOT SCALE DWG	THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF TELEDYNE INSTRUMENTS AND CONTAINS CONFIDENTIAL INFORMATION. IT IS NOT TO BE COPIED, REPRODUCED OR USED WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION.	
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ANGULAR ±1/2; LINEAR .X = ±.1, .XX = ±.03, .XXX = ±.010	TELEDYNE INSTRUMENTS *Analytical Instruments* A Teledyne Technologies Company, City of Industry, California, 91748, USA	

	SIGNATURES	DATE	TITLE	SCALE
	DRFT:		HT PROCESS TOC/TN	SIM
	CHK:			SHEET
	APPR:			
	ENGR:			
	C.D.:		MATL	DWG NO. BSK- / REV
REFERENCE	CAD I.D.			


REVISIONS
REV
DESCRIPTION
DATE
APP.
REV. BY
0
Initial Release
NDIR
VENT
Cross Sample In
SAMPLE
PLUG
BENCHMARK AUTOCAL
ZERO
SPAN
UV REACTOR
AIR IN
DRAIN
(HT) PLUG
PLUGGED
NaOH
DI CONTROL
NO
C
NC
NOTE BIDIRECTION
DI RESERVOIR
DI WATER
DIGITAL INJECTOR
MASS FLOW CONTROLLER
SEPERATION REQD
SEE OPERATIONS MANUAL
WESTE
PERSULFATE
ACID
AIR BUBBLER
DO NOT SCALE DWG
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ANGULAR ±1/2°
LINEAR .X = ±.1 .XX = ±.02 .XXX = ±.010
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF TELEDYNE INSTRUMENTS AND CONTAINS CONFIDENTIAL INFORMATION. IT IS NOT TO BE COPIED, REPRODUCED OR USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION.
TELEDYNE INSTRUMENTS
Analytical Instruments
A Teledyne Technologies Company
City of Industry, California, 91748, USA
SIGNATURES
DATE
DRFT: K.MURLI
CHK:
APPR:
ENGR:
C.O.:
CAD I.D.
REFERENCE
TITLE
OZONE
FLOW DIAGRAM
SCALE
SIM
SHEET OF
MATL.
DWG NO.
BSK-
REV



DO NOT SCALE DWG	THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF TELEDYNE INSTRUMENTS AND CONTAINS CONFIDENTIAL INFORMATION. IT IS NOT TO BE COPIED, REPRODUCED OR USED WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION.	
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: ANGULAR ±1/2; LINEAR .X = ±.1, .XX = ±.03, .XXX = ±.010	TELEDYNE INSTRUMENTS *Analytical Instruments* A Teledyne Technologies Company, City of Industry, California, 91748, USA	

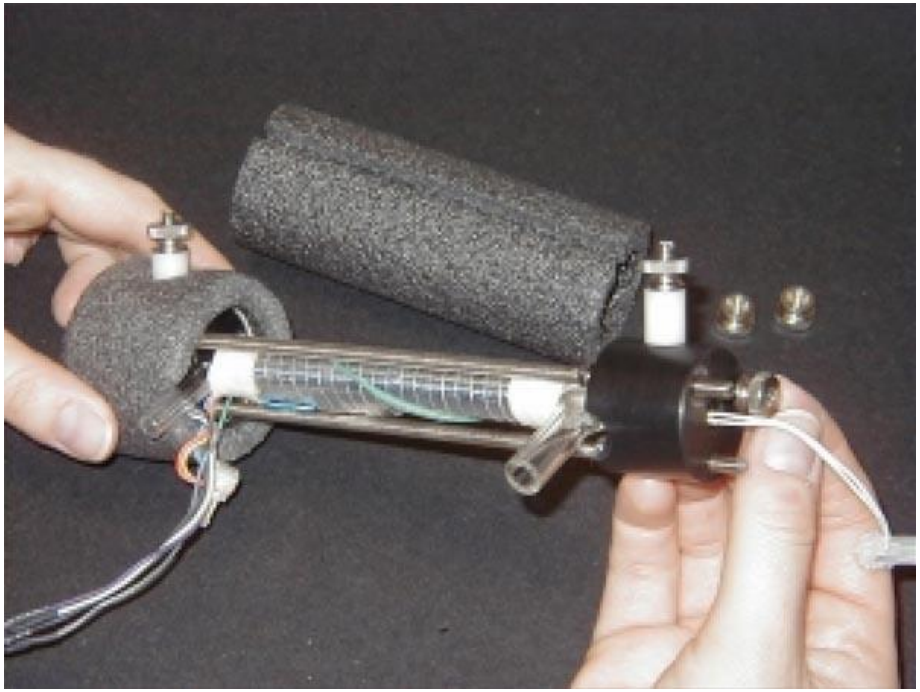
	SIGNATURES	DATE	TITLE	SCALE
	DRFT:		HT PROCESS TOC/TN	SIM
	CHK:			SHEET
	APPR:			
	ENGR:			
	C.D.:		MATL	DWG NO. BSK- / REV
REFERENCE	CAD I.D.			

Преимущества модели

- Встроенный компьютер с ОС Windows
- Не требуется пробоподготовка
- Простота в обслуживании
- Оперативная поставка запчастей и расходников
- Возможность техподдержки

Простота обслуживания

- Единая конструкция, без движущихся частей



Области применения

- Фармацевтика
- Сточные воды - контроль
- Качество питьевой воды
- Продукты и напитки
- Полупроводники
- Электроэнергетика
- Мониторинг процессов

Какой метод применять?

- Несмотря на то, что SocTrade обычно просит пробу воды для выдачи конкретных рекомендаций, здесь мы приводим общие правила:

Применения	Предлагаемый метод	Официальный метод
Вода Высокой очистки(<10µg/l)	UV/NDIR	USP 643
Впрыскиваемая вода(<500µg/l)	UV/NDIR	USP 643
Подземные воды, поверхностные воды, питьевая вода (<5ppm)	UV/Heated persulfate	EPA 415.1, 9060A Standard Methods 5310 C, ASTM D2579, ISO 8245, AOAC 973.47, USP 643
Морская вода, промышленные солевые растворы	Ozone Promoted/Hydroxyl Radical Oxidation	EPA 415.1
Большинство остальных применений	Ozone Promoted/Hydroxyl Radical Oxidation - Or - Combustion - Or - UV/Persulfate	EPA 415.1, 9060A Standard Methods 5310 C, ASTM D2579, ISO 8245, AOAC 973.47, USP 643 EPA 415.1, 9060A Standard Methods 5310 B, ASTM D2579, ISO 8245, AOAC 973.47. EPA 415.1, 9060A Standard Methods 5310 C, ASTM D2579, ISO 8245, AOAC 973.47, USP 643

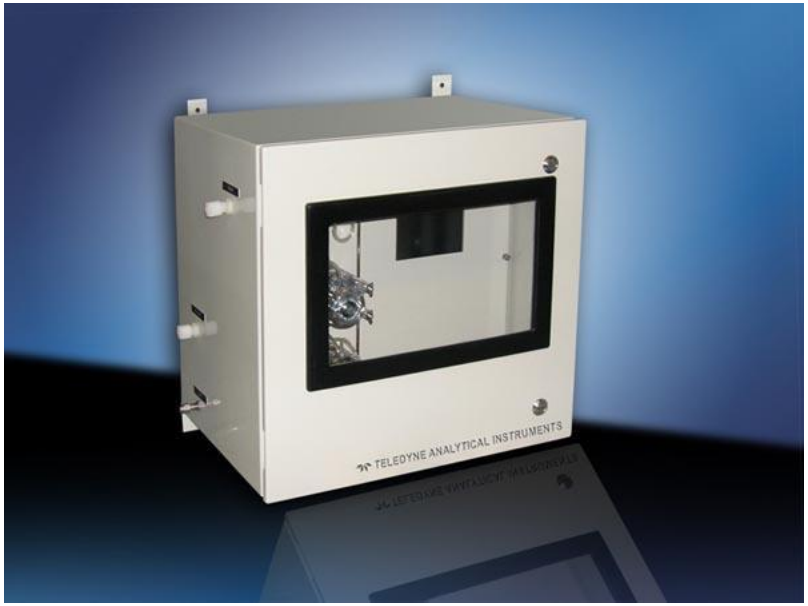
Метод сверхочистки

- Нет насосов и трущихся частей
- NDIR детекция устраняет искажения удельной проводимости
- On-line или “захват пробы”
- Опциональный автопробник позволяет избежать загрязнения (использует стерильные спринцовки)
- Windows ОС компьютер
- Сетевое подключение
- Полный автомат
- Соответствие USP24/NF19
- Автокалибровка на сайте

Анализ сточных вод

Источник	Цель
Приток Нормализация баланса после нейтрализации и ректификации	Контроль процессов Смешение для де-нитрификации Определенные количества химикатов(т.н.: фосфор, метанол) смешиваются в пропорции. Также возможно автоматическое сигнализирование с контрольным сигналом анализатора для показа давления метанола.
Аэрация/ Насыщение кислородом	Уровень УВ определяет уровень кислорода, объемы поддува, объемы осадка необходимые для оптимизации процесса. Соотношение величин COD/BOD, выраженное в O_2/с, хорошо отражает содержание кислорода в процессе.
Аэрация/Био-сток	Определяет эффективность работы, позволяет регулировать время удерживания, объемы кислорода.

Серия 6700

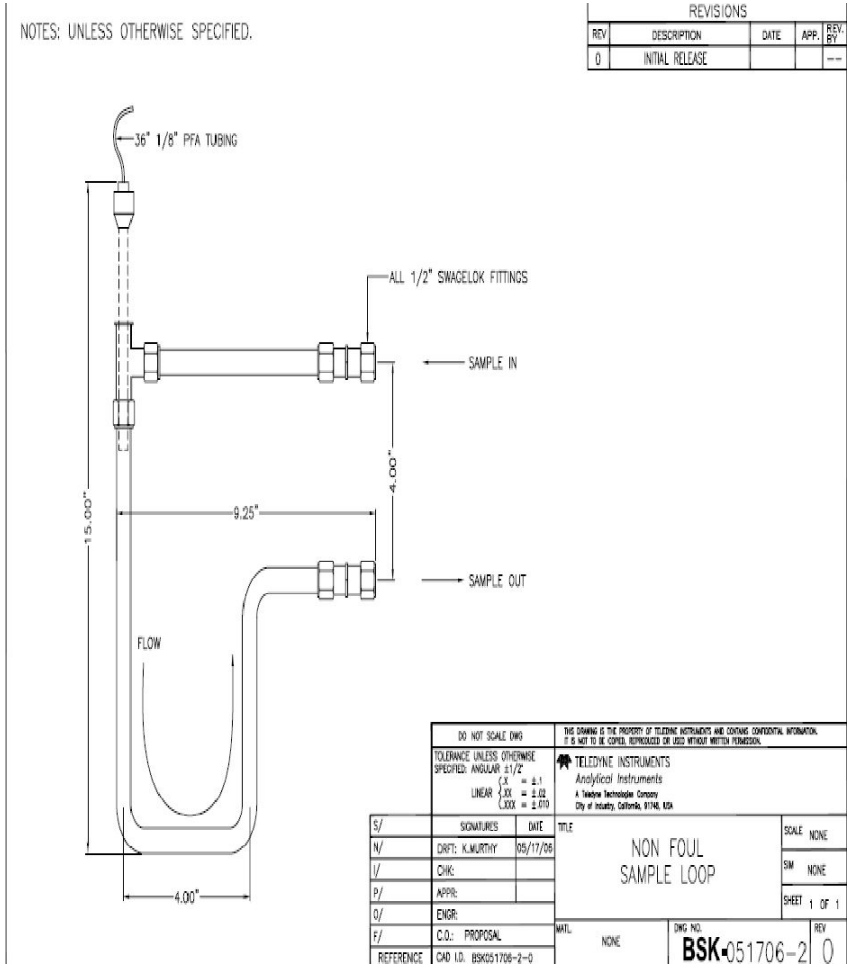


- Метод УВ/Нагрев персульфата
- Метод озон/гидроксильн.
- Метод окисления
- Метод сверхочистки

Требования к блоку расходных материалов

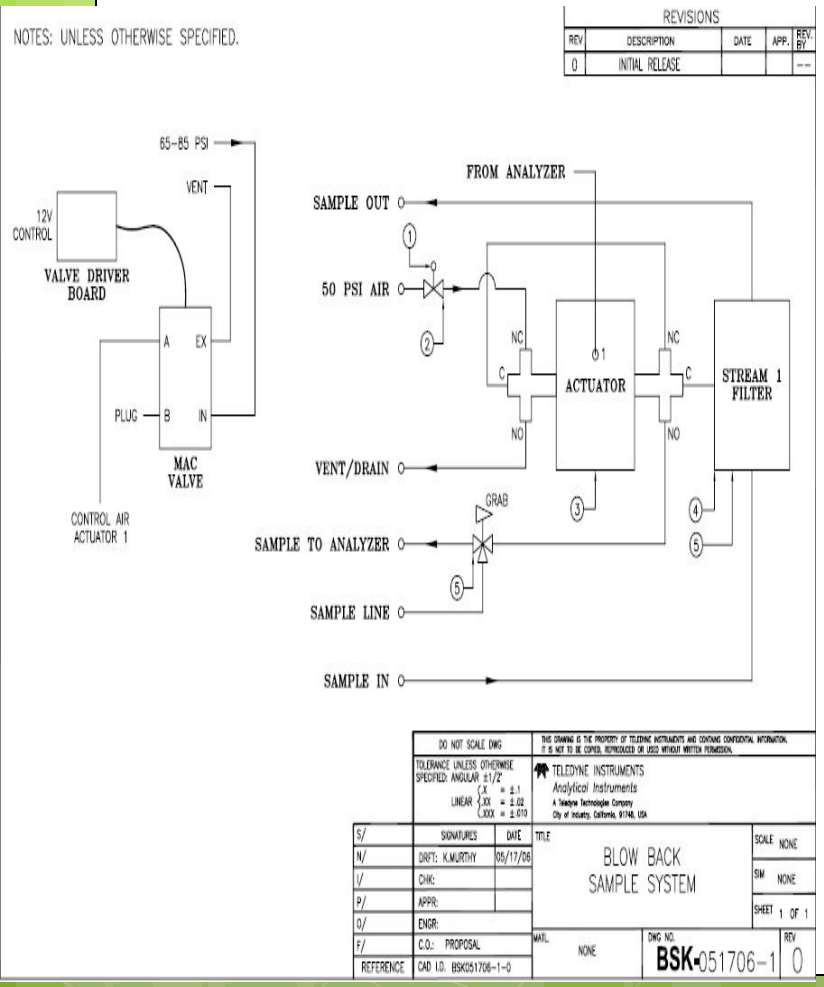
- В блоках УФ-типа: стоимость реагентов кислоты и персульфата, УФ лампы. (1 замена в 18 месяцев)
- В высокотемпературном окислении – кислоты и катализаторы.

Незагрязняющийся провод пробы



- Работает в связке с внутренним насосом.
- Позволяет проходить большим частицам по пробопроводу.
- Позволяет получить более чистую пробу.

Система обратного движения



- Программируется на сенсорном экране
- Сохраняет фильтр чистым, тем самым предохраняет от засорения.
- Рекомендуется для высокого уровня примесных частиц.

Безопасность

- Испарение кислотного реагента – погрешность измерения ТОС (увеличение)
- Недостаток реагента персульфата – погрешность измерения ТОС (уменьшение)
- Обязательное наличие стабильного газа-транспортера
- Необходимо контролировать температуру топки
- В высокотемпературных блоках – следить за отравлением катализатора