

Инструкция на измеритель уровня серии 854 ATG

Версия 2.1
Декабрь 1992
Документ N: 4416.220

Авторское право 1991 - 1992 Delft Instruments Tank Gauging BV.

Данное руководство чисто информационное . Содержание , описание и спецификации могут изменяться без примечаний . Delft Instruments Tank Gauging не несет ответственности за ошибки в данном руководстве . Переиздание в любой форме без предварительного согласия Delft Instruments Tank Gauging BV запрещено.

Delft Instruments Tank Gauging BV
P.O.Box 812,
2600 AV Delft,
The Netherlands,
Tel 015-698600, Telex: 38083, Fax: 015-619574

Введение

Цели данного руководства

Это руководство было написано для инженеров занимающихся установкой, наладкой и обслуживанием измерителями уровня серии 854 компании ENRAF.

Описание предшествующее техническим действиям приводит техническую информацию необходимую для понимания его работы. И рекомендуется сначала прочитать это описание перед выполнением каких-либо действий.

Безопасность и предотвращение поломок

Выполнение действий по безопасности в этом руководстве требует технического опыта обращения с инструментами, и основных знаний безопасности установки электрического оборудования во взрывоопасных условиях.

~Предупреждение~, ~Осторожно~ и ~Примечание~ используются в данном руководстве для привлечения внимания читателя:

- Предупреждение касается опасности для технического персонала или пользователя;
- Осторожно акцентирует внимание на действиях, которые могут вывести из строя устройство;
- Примечание отмечает утверждение, заслуживающее большего внимания чем основной текст, но не важнее "Предупреждения" или "Осторожно".

Последовательность шагов в действии может быть также важна с точки зрения безопасности для персонала и предотвращения поломок; поэтому не изменяйте последовательность выполняемых шагов или изменять действие.

Аспект легальности

Данное руководство и информация приведенная здесь является собственностью Delft Instruments Tank Gauging B.V., Netherlands.

Delft Instruments Tank Gauging B.V., Netherlands отменяет любую ответственность за пострадание персонала и повреждение оборудования случившееся по причине:

- Отклонение от описанного действия;
- Выполнение не описанных действий;
- Игнорирование требований безопасности при пользовании инструментами, при использовании электричества и микроволнового излучения.

О данной версии инструкции

Версия 2.1 руководства идентична предыдущей версии, за исключением, что части описанные в главе 11 расширены и добавлены команды DP, IN, IT, SM, TS и IR в главе 13.

Добавочная информация

Пожалуйста свяжитесь с Delft Instruments Tank Gauging B.V. при необходимости дополнительной информации.

Содержание

- 1 Введение
 - 1.1 Основная информация
 - 1.2 Принцип измерения уровня
 - 1.2.1 Уровень
 - 1.2.2 Относительная плотность
 - 1.2.3 Раздел фаз между двумя продуктами
 - 1.3 Отделение электроники
 - 1.4 Передача данных
 - 1.5 Индикаторы, программное обеспечение PC, компьютер верхнего уровня
 - 1.6 Исполнения (FM, SAA, Cenelec)
- 2 Распаковка
 - 2.1 Проверка
 - 2.2 Идентификация кода 854 ATG
- 3 Механическая установка
 - 3.1 Приготовления для транспортировки измерителя
 - 3.2 Фланцы
 - 3.3 Ориентация измерителя 854 на емкости
 - 3.4 Установочные размеры
 - 3.4.1 Болты
- 4 Электрическая установка
 - 4.1 Приготовление измерителя для электрической установки
 - 4.1.1 Селектор напряжения питающего напряжения
 - 4.1.2 Внешние предохранители
 - 4.1.3 Кабельные вводы
 - 4.1.4 Заземление
 - 4.2 Не искра-безопасные соединения
 - 4.2.1 Подключение питающего напряжения
 - 4.2.2 Кабеля передачи данных
 - 4.3 Подключения искра-безопасных возможностей
- 5 Передача данных
 - 5.1 Внутренняя связь измерителя через шину данных IPC
 - 5.2 Протокол GPU
 - 5.2.1 Структура записи
 - 5.3 Интерпретация записи
 - 5.3.1 Адрес передачи
 - 5.3.2 Тип измерителя TOI
 - 5.3.3 Тип записи TOR и сообщений
 - 5.4 Концепция команд
- 6 Программное обеспечение
 - 6.1 Введение
 - 6.2 Защита данных и пароли
 - 6.2.1 Уровень защиты 1
 - 6.2.2 Уровень защиты 2
 - 6.2.3 Защита записи NOVRAM
 - 6.3 Посылка пользовательских команд
- 7 Дисплей
- 8 Наладка
 - 8.1 Введение
 - 8.2 Проверка перед началом наладки
 - 8.3 Инструменты
 - 8.4 Установка измерительного барабана и поплавка
 - 8.5 Включение и отключение защелки двигателя
 - 8.6 Программирование параметров уровнемера 854
 - 8.6.1 Размерность дисплея и формат критичных команд

- 8.6.2 Загружаемые данные емкости и измерителя
- 8.6.3 Загружаемые данные определяемые пользователем
- 8.6.4 Загружаемые данные для обслуживания
- 8.6.5 Данные дополнительных плат и дополнительные функции
- 8.7 Процедуры проверки и калибровки
 - 8.7.1 Калибровка уровня
 - 8.7.1.1 Калибровка уровня когда уровнемер имеет образцовую верхнюю точку для поплавка
 - 8.7.1.2 Калибровка уровня когда нет верхней образцовой точки
 - 8.7.2 Измерение веса поплавка
 - 8.7.3 Тест баланса
 - 8.7.4 Проверка на повторяемость
- 8.8 Расчет уставок (для измерения донной воды или раздела фаз)
- 9 Обслуживание
 - 9.1 Предварительное обслуживание и устранение неисправностей
 - 9.2 Крышки прибора
 - 9.3 Отделение барабана
 - 9.3.1 Детальное описание
 - 9.3.2 Снятие барабана
 - 9.3.3 Замена подшипников барабана
 - 9.4 Отделение электроники
 - 9.4.1 Детальное описание
 - 9.4.2 Демонтаж отделения электроники
 - 9.5 Проверка действительной версии программного обеспечения и замена EPROM и NOVRAM
 - 9.6 Калибровка преобразователя силы измерителя 854
 - 9.7 Синхронизация образцового кодера
 - 9.8 Тестирование дисплея
 - 9.9 Устранение неисправностей
- 10 Технические данные 854 ATG
 - 10.1 Возможности измерения
 - 10.2 Конструкция
 - 10.3 Электрическое описание
 - 10.4 Передача данных
 - 10.5 Безопасность
 - 10.6 Материалы
- 11 Запасные части для 854 ATG
- 12 Коды ошибок и команд
 - 12.1 Введение
 - 12.2 После запуска системы
 - 12.3 Код FL
 - 12.4 Коды ошибок XPU [EP]
 - 12.5 Коды ошибок SPU [ES]
- 13 Команды
 - 13.1 Введение
 - 13.2 Типы команд
 - 13.3 Перечень команд
- 14 Используемая литература

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

- Рисунок 1.1 Принцип измерения
- Рисунок 2.1 Надписи на 854 ATG
- Рисунок 3.1 Ориентация измерителя на емкости
- Рисунок 3.2 Ориентация адаптера
- Рисунок 3.3 Размеры 854 ATG (среднее давление и химическая версия)
- Рисунок 3.4 Размеры 854 ATG (версия высокого давления)
- Рисунок 3.5 Монтаж измерителя давления на 854 ATG (версии среднего и высокого давления)

Рисунок 4.1	Селектор напряжений
Рисунок 4.2	Расположение отделения клемника 854
Рисунок 4.3	подключение питающего напряжения и передачи данных
Рисунок 7.1	Дисплей
Рисунок 7.2	Дисплей уровня и температуры (формат А)
Рисунок 7.3	Дисплей уровня (формат В)
Рисунок 7.4	Дисплей средней температуры газа (формат С)
Рисунок 7.5	Дисплей средней температуры продукта (формат Д)
Рисунок 7.6	Дисплей плотности HIMS (формат Е)
Рисунок 7.7	Дисплей давления HIMS (формат F и H)
Рисунок 7.8	Дисплей средней плотности (формат I)
Рисунок 7.9	Дисплей аналогового выхода (формат J)
Рисунок 8.1	Набор инструментов № 1854.062
Рисунок 8.2	Установка барабана
Рисунок 8.3	Монтаж поплавка
Рисунок 8.4	Блокировка двигателя
Рисунок 8.5	Разблокирование двигателя
Рисунок 8.6	Команды относящиеся к емкости
Рисунок 8.7	Рекомендуемые поплавки
Рисунок 8.8	Расчет уставок
Рисунок 9.1	Разрез отделения барабана высокого давления и химического 854 ATG
Рисунок 9.2	Разрез отделения барабана среднего давления 854 ATG
Рисунок 9.3	Замена подшипников оси барабана
Рисунок 9.4	Разрез отделений электроники и клемника
Рисунок 9.5	Защелка
Рисунок 9.6	Плата XPU
Рисунок 9.7	Плата SPU
Рисунок 9.8	Набор тестовых весов. № 1854.061
Рисунок 11.1	Разрез 854 ATG, версия среднего давления
Рисунок 11.2	Разрез 854 ATG, версия высокого давления
Рисунок 11.3	Разрез 854 ATG, химическая версия
Рисунок 12.1	Дисплей после неудачного перезапуска
Рисунок 13.1	Гидростатическая деформация

КОМАНДЫ

АН	Гистерезис сигнализации
AR	Назначение образцового уровня
BF	Средняя измеренная частота
BL	Блокировка
BM	Режим блокировки
BT	Тест баланса
BU	Максимальный вес разбаланса
BV	Минимальный вес разбаланса
BW	Средний вес разбаланса
CA	Калибровка
CQ	Скомпенсированный вмещенный уровень
DA	Площадь поплавка
DC	Окружность барабана
DE	Тип уровня
DF	Формат дисплея
DG	Выбор десятых долей миллиметра
DH	Высота погружения
DI	Единицы измерения плотности
DM	Режим погружения
DP	Десятичный разделитель
DO	Плотность № образца
DT	Временной интервал погружения
DV	Объем поплавка
DW	Вес поплавка
DZ	Уровень по умолчанию, при котором заканчивается сканирование плотности
ER	Перезапуск ошибки
ES	Запрос ошибок SPU
EX	Выход
EZ	Уровень, при котором заканчивается сканирование плотности
F0	Частотная константа 0
F1	Частотная константа 1
F2	Частотная константа 2
F3	Частотная константа 3
FP	Нахождение положения образцового кодера
FQ	Запрос частоты
FR	Заморозить
FS	Фатальная ошибка SPU
FX	Фатальная ошибка XPU
GD	Идти вниз
GT	ТОI измерителя
GU	Идти вверх
HA	Верхняя предупредительная сигнализация
HC	Режим команды верхнего уровня
HF	Фактор гидростатической деформации
HN	Верхняя аварийная сигнализация
HL	Уровень гидростатической деформации
I1	Раздел фаз 1
I2	Раздел фаз 2
I3	Раздел фаз 3
JS	Положение переключателей на плате XPU
L2	Смещение уровня для интерфейса 2
L3	Смещение уровня для интерфейса 3
LA	Нижняя предупредительная сигнализация
LD	Единицы измерения уровня
LL	Нижняя аварийная сигнализация
LQ	Запрос заполненного уровня
LT	Тест поднятия
MF	Измерение частоты
MH	Уровень верхнего предельного выключателя двигателя

ML	Уровень нижнего предельного выключателя двигателя
MZ	Уровень предельного выключателя для теста поднятия
QS	Запрос состояния сервопривода
RL	Образцовый уровень
RM	Натяжение проволоки во время команды AR
RS	Сброс
S1	Уставка 1
S2	Уставка 2
S3	Уставка 3
SD	Направление сканирование плотности
SM	Установить обслуживание
SO	Установить рабочее состояние
ST	Хранение
T1	Время интегрирования 1
T2	Время интегрирования 2
T3	Время интегрирования 3
TA	Адрес передачи
TC	Определение столкновений на полевой линии связи
TG	Тест измерителя
TP	Сканирование профиля плотности емкости
TS	Скорость передачи
TT	Верхний уровень емкости
UN	Разблокировка
UQ	Запрос свободного уровня
UR	Верхний образцовый уровень
W1	Пароль 1
W2	Пароль 2
WA	Состояние измерения воды
WM	Защита палаты мер и весов
WQ	Запрос веса (поплавка)
WT	Защита натяжения проволоки
XS	Текущее состояние XPU
Y4	Последнее действительное значение уровня на I1

1 Введение

1.1 Основная информация

854 ATG Enraf-Nonius (измеритель усовершенствованной технологии) измеряет уровень жидкости и может быть запрограммирован для измерения двух дополнительных уровней раздела фаз.

Также выполняются уровни сигнализации и диагностической информации.

Дополнительно прибор может быть снабжен программным обеспечением для измерения плотности хранящегося продукта в емкости.

Точечное измерение температуры может измеряться 854 ATG при наличии платы TPU (устройства обработки температуры).

Может измеряться средняя температура продукта, точно также как и средняя температура паров, при наличии в 854 ATG дополнительной платы MPU и устройством 862 MIR или 862 MIT.

Дополнительная плата MPU обеспечивает аналоговый выход 4-20 мА и может быть использована для адаптации уровнемеров серии 854 ATG для описаний управления или аналоговых самописцев.

Honeywell или Hart совместимые датчики давления могут быть подключены через дополнительную плату HPU или OPU.

1.2 Принцип измерения уровня

Принцип основан на определении вибрации в плавучести поплавка. Поплавок вешается на гибкую измерительную проволоку, которая намотана на барабан с прецизионными канавками. Ось барабана соединяется с шаговым двигателем через магнитную муфту.

Действительный вес поплавка измеряется преобразователем силы. Действительное выходное значение преобразователя силы сравнивается с необходимым значением веса поплавка. Если существует различие между измеренным и необходимым значением, усовершенствованный программный модуль управления настраивает положение шаговым двигателем.

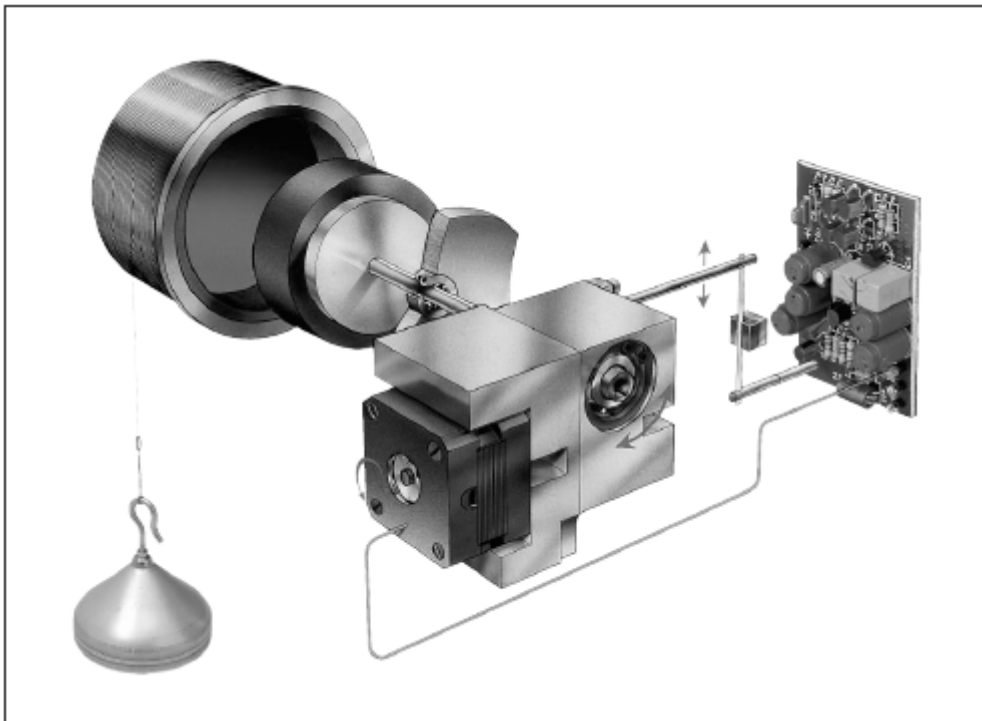


Рисунок 1.1 Принцип измерения

1.2.1 Уровень

Изменение уровня продукта, в который поплавки частично погружены, служит изменением плавучести, которое определяется преобразователем силы. Результирующее различие между измеренным и необходимым значением будет причиной изменения положения шагового двигателя и следовательно увеличивать или уменьшать положение поплавка до тех пор пока измеренное значение не станет равным необходимому значению.

Для предотвращения дребезга производится определенная настройка программного гистерезиса и времени интегрирования. Это производит стабильный и точное усредненное измерение уровня.

Шаговый двигатель производит один оборот за каждые 10 мм вертикального перемещения поплавка. Один оборот разбит на 200 шагов, поэтому один шаг эквивалентен 0.05 мм. Это разрешение напрямую связано с типом шагового двигателя. Правильное функционирование шагового двигателя периодически проверяется. Это достигается декодированием уникальных кодов диска кодера смонтированного на оси двигателя.

1.2.2 Относительная плотность

Для измерения относительной плотности, поплавки располагаются на специальной высоте и измеряется соответствующий вес поплавка. Зная объем поплавка, его вес в воздухе, и измерив соответствующий вес, может быть рассчитана относительная плотность продукта положения поплавка.

1.2.3 Раздел фаз между двумя продуктами

Измерение раздела фаз между двумя продуктами достигается с помощью команды измерителя раздела фаз. Это заставляет процессор шагового двигателя передвигать поплавки в положение, где вес поплавка соответствует запрограммированной уставке.

1.3 Отделение электроники

Отделение электроники - взрыва-безопасное и вода-непроницаемое. Оно содержит все электронные схемы, шаговый двигатель и датчик силы.

1.4 Передача данных

Двухполярная связь измерителя 854 ATG совместима с протоколом связи GPU измерителя 811.

1.5 Индикаторы, программное обеспечение PC, компьютер верхнего уровня

Дистанционное отображение измерителя возможно при использовании индикатора ENRAF NONIUS или компьютера верхнего уровня.

Компьютером верхнего уровня может быть программа управления учета в емкостях ENTIS для PC или любая другая система.

Полевой индикатор DITG 877 может быть использован или панельный индикатор серии 878.

1.6 Исполнения (FM, SAA, Cenelec)

854 ATG Enraf-Nonius, измеритель усовершенствованной технологии, имеет сертификат официального института метрологии по взрыва-защите (применительно к зоне 0). Они также одобрены и имеют сертификат палаты Мер и Весов (W&M) или Заказчика и рекомендуются для легального использования. Копирование сертификатов может быть сделано DITG или их представителями.

Предупреждение: Любые модификации или изменения сделают недействительными сертификаты и могут привести к взрывоопасной конструкции. Не производите изменений без предварительной консультации с Delft Instruments Tank Gauging B.V.

2 Распаковка

2.1 Проверка

Проверьте упаковку и отметьте у представителей транспортной или компании по продаже если есть какие-то повреждения. Не выбрасывайте упаковку. Она может понадобиться для дальнейшей транспортировки или для возвращения прибора для обслуживания или гарантии.

- Упаковочный лист
- Установочная форма
- 854 ATG
- Измерительный барабан (обращайтесь с осторожностью)
- Поплавков (когда нет другой упаковки)
- Руководство по установке, которое вы читаете

Код идентификации определяет тип полученного прибора и должен соответствовать вашему заказу. Когда тип, на пластине вашего 854 ATG не соответствует коду идентификации, свяжитесь с нашим представителем или заводом.

2.2 Идентификация кода 854 ATG

2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U	E	A	M	8	5	4	H	51	Y	20	/	L	A	D	W	-	N	L	

Описание:

- 1 Уплотнения
U= без уплотнений
X= с уплотнениями
- 2 Связь
E= двухполярный протокол (GPU)
- 3 Местная индикация
A= с местным индикатором
- 4 Дополнительные платы
G= интерфейс MIR + вход давления (протокол HART) HPU
H= интерфейс MIT + вход давления (протокол HART) HPU
K= интерфейс MIR + вход давления Honeywell OPU
L= интерфейс MIT + вход давления Honeywell OPU
M= интерфейс MIR
N= интерфейс MIR и аналоговый выход 4-20 мА
O= интерфейс MIT
P= интерфейс MIT и аналоговый выход 4-20 мА
R= точечный датчик температуры Pt900 (Ex ia)
S= точечный датчик температуры (Ex ia)
T= точечный датчик температуры (Ex ib)
Z= нет дополнительных плат
- 5,6,7 Тип прибора
854
- 8 Версии давления
C= химическая (в поз.9 возможны только 11 или 12)
M= среднего давления (в поз.9 возможны только 21 или 22)
H= высокого давления (в поз.9 возможны только 51, 52, 53 или 54)
- 9 Отделение барабана и фланец
11 = нержавеющая сталь G-X2CrNiMo 18-15 (материал № 1.3953.93) Фланец 2" ANSI, класс 150, выпуклая лицевая часть (rf), максимальное давление 6 бар

- 12 = нержавеющая сталь G-X2CrNiMo 18-15 (материал № 1.3953.93) Фланец NW 50, ND 6, выпуклая лицевая часть (rf), Din 2526D, максимальное давление 6 бар
- 21 = алюминий G.AISI7 Mg Wa (материал № 3.2371.61) Фланец 2" ANSI, класс 150, плоская лицевая часть (rf), максимальное давление 6 бар
- 22 = алюминий G.AISI7 Mg Wa (материал № 3.2371.61) Фланец NW 50, ND 6, выпуклая лицевая часть (rf), Din 2526B, максимальное давление 6 бар
- 51 = нержавеющая сталь G-X2CrNiMo 18-15 (материал № 1.3953.93) Фланец 2" ANSI, класс 300, выпуклая лицевая часть (rf), максимальное давление 40 бар
- 52 = нержавеющая сталь G-X2CrNiMo 18-15 (материал № 1.3953.93) Фланец 2" ANSI, класс 300, выпуклая лицевая часть (rf), максимальное давление 40 бар
- 53 = нержавеющая сталь G-X2CrNiMo 18-15 (материал № 1.3953.93) Фланец NW 50, ND 40, выпуклая лицевая часть (rf), Din 2526D, максимальное давление 40 бар
- 54 = нержавеющая сталь G-X2CrNiMo 18-15 (материал № 1.3953.93) Фланец NW 50, ND 40, выпуклая лицевая часть (rf), Din 2526E, максимальное давление 40 бар
- 10 Исполнения безопасности
C= CSA
F= FM (США)
T= SAA (Австралия)
Y= CENELEC (европа)
- 11 Версии барабана
20= 27 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из нержавеющей стали
22= 27 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из хастелоя
24= 27 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из тантала
26= 27 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из инвара
30= 37 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из нержавеющей стали
32= 37 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из хастелоя
34= 37 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из тантала
36= 37 м, барабан из нержавеющей стали, проволока из инвара
- 12 /= дополнительные части
- 13 L= воздушная очистка
- 14 Напряжение питания
A= 220 В, 50/60 Гц
C= 110 В, 50/60 Гц
K= 240 В, 50/60 Гц
R= 130 В, 50/60 Гц
S= 65 В, 50/60 Гц
- 15 Плотность
D= с измерением плотности
- 16 Контакты реле сигнализации
W= с контактами реле
Z= без контактов реле
- 17 -= после него идет код страны
- 18, 19, 20 Код страны

3 Механическая установка

3.1 Приготовления для транспортировки измерителя

Осторожно: Не транспортируйте прибор не заблокировав двигатель. Двигатель блокируется когда прибор выходит с завода. См. рисунок 1.1.

Барабан должен транспортироваться в его настоящей защитной коробке. Барабан и поплавков устанавливаются только инженером имеющим квалификацию по установке уровнемеров серии 854 ATG.

3.2 Фланцы

Позиция 9 в коде идентификации содержит частичное описание 2" фланца 854 ATG. Используйте соответствующие прокладки. Производите монтаж фланца горизонтально.

3.3 Ориентация уровнемера 854 ATG на емкости

Монтаж измерителя в одном из вариантов:

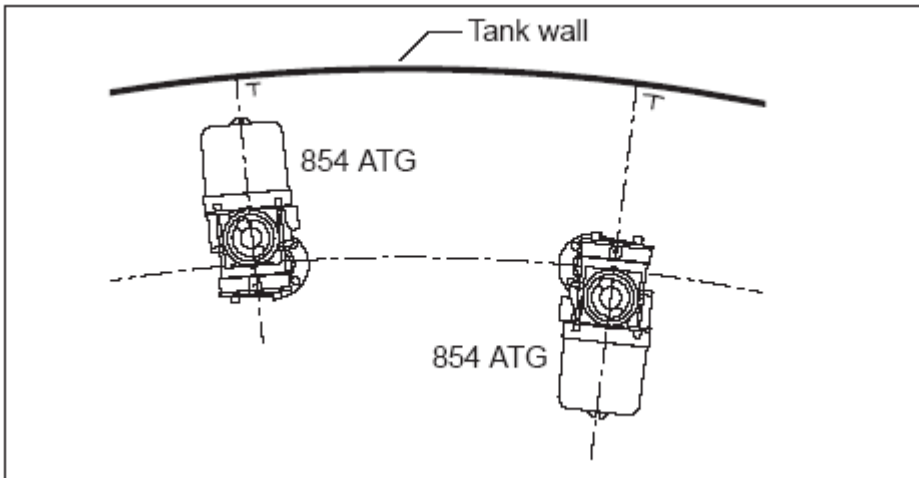
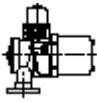





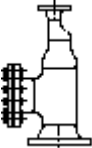


Рисунок 3.1 Ориентация измерителя на емкости.
tank wall - стенка емкости

На металлической трубе ориентация может быть изменена.

Рисунок 3.2 Ориентация адаптера

Ориентация	Спецификация	
	<p>Ориентация адаптеров, переходных и калибровочных камер относительно 854 ATG как на рисунке.</p> <p>Несимметричные адаптеры должны быть установлены правильным способом относительно к датчику для предотвращения сбоев в работе.</p> <p>Для симметричных адаптеров ориентация не имеет значения.</p>	
	<p>Фланцевый адаптер для среднего давления с 2" до 6", 150 lbs, ff (алюминий, 3.2371) NW50-ND6 - NW150-ND16 (алюминий, 3.2371) с 2" до 6", 150 lbs, ff (AISI 316, 1.4401)</p>	<p>B. – 48 мм (1⁷/₈") 0815.092 B. – 48 мм (1⁷/₈") 0815.093 B. – 48 мм (1⁷/₈") 0815.095</p>
	Калибровочный адаптер	

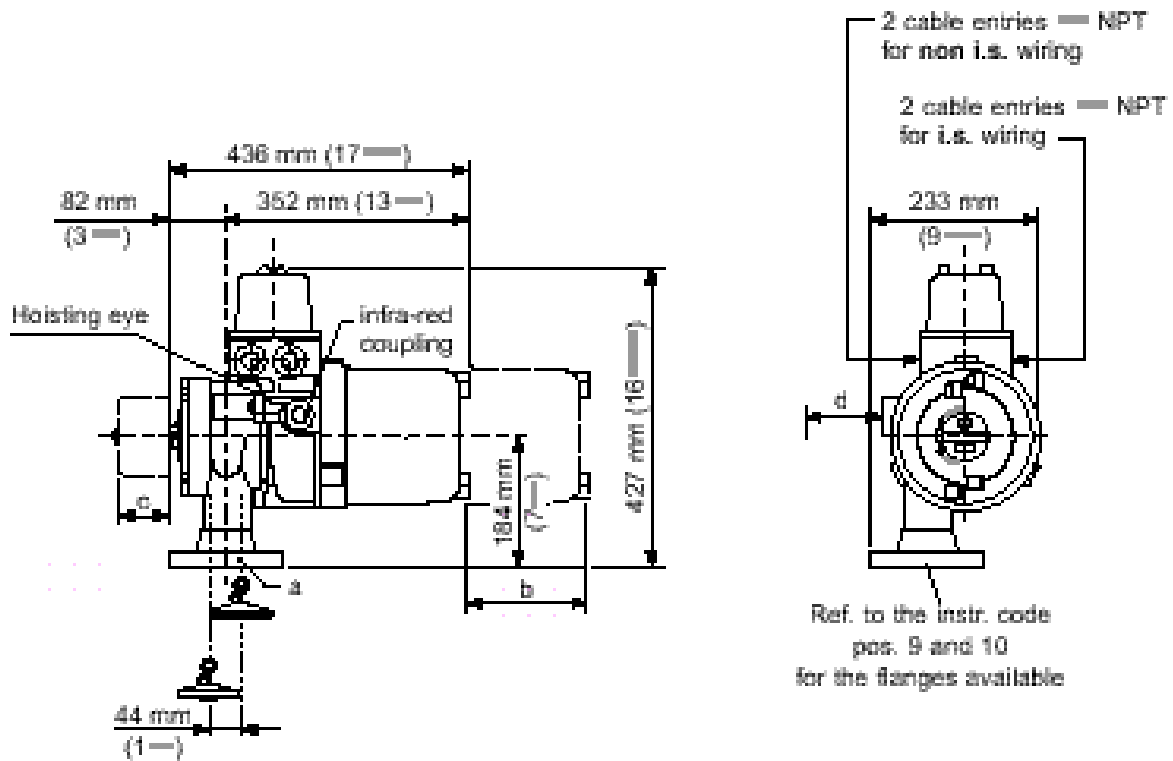
	<p>для среднего давления 0.6 Мпа (88 psi) с 2" до 6", 150 lbs (алюминий, 3.2371) с 2" до 6", 150 lbs (алюминий, 3.2371) NW50-ND6 - NW150-ND16 (алюминий, 3.2371) с 2" до 4", 150 lbs (нержавеющая сталь ASTM A 351 CF8M, 1.4408) с 2" до 6", 150 lbs (нержавеющая сталь ASTM A 351 CF8M, 1.4408)</p>	<p>B. – 307 мм (12¹/₁₆") 0815.091 B. – 307 мм (12¹/₁₆") 0815.096 B. – 307 мм (12¹/₁₆") 0815.094 B. – 270 мм (10⁵/₈") 0815.085 B. – 288 мм (11³/₈") 0815.086</p>
	<p>Калибровочный адаптер для высокого давления 4 Мпа (590 psi) с 2" до 6", 300 lbs (углерод. сталь GS C25.N, 1.0619) NW50-ND40 - NW150-ND40 (углерод. сталь GS C25.N, 1.0619)</p>	<p>B. – 344 мм (13⁹/₁₆") 0815.087 B. – 344 мм (13⁹/₁₆") 0815.071</p>
	<p>Адаптер для среднего давления с 2" до 4", 150 lbs для высокого давления с 2" до 4", 300 lbs</p>	<p>B. – 241 мм (9¹/₂") B. – 257 мм (10¹/₈")</p>
	<p>Адаптер для среднего давления с 2" до 6", 150 lbs с 2" до 8", 150 lbs для высокого давления с 2" до 6", 300 lbs с 2" до 8", 300 lbs</p>	<p>B. – 392 мм (15⁷/₁₆") B. – 417 мм (16⁷/₁₆") B. – 410 мм (16¹/₈") B. – 435 мм (17¹/₈")</p>
	<p>Адаптер для среднего давления с 2" до 4" с 4" глухим фланцем , 150 lbs с 2" до 6" с 4" глухим фланцем , 150 lbs с 2" до 8" с 6" глухим фланцем , 150 lbs для высокого давления с 2" до 4" с 4" глухим фланцем , 300 lbs с 2" до 6" с 4" глухим фланцем , 300 lbs с 2" до 8" с 6" глухим фланцем , 300 lbs * Материал фланца ASTM A105, GradeN корпуса ASTM A105, GradeN</p>	<p>B. – 451 мм (17³/₄") B. – 679 мм (26³/₄") B. – 775 мм (30¹/₂") B. – 467 мм (18³/₈") B. – 695 мм (27³/₈") B. – 791 мм (31¹/₈")</p>

Ориентация адаптеров, переходников и калибровочных катушек с 854 ATG.
Асимметричные адаптеры должны быть смонтированы справа по отношению к 854 ATG, для предотвращения неисправностей измерителя.

Для симметричных адаптеров ориентация не важна.

3.4 Геометрические размеры

Рисунок 3.4 Размеры 854 ATG (версия высокого давления)



- cable entry - кабельный ввод
- free space for IR connection - свободное пространство для подключения ИК
- flange - фланец
- hoisting eye - подъемное ухо
- position of measuring wire with displacer in top position - положение измерительной проволоки с поплавком в верхнем положении

3.4.1 Болты

Закрепите адаптер измерителя с помощью соответствующих болтов, размеры (в соотв. с DIN2527, ANSI B 16.5) приведены в таблице.

Тип фланца	Число болтов	Диаметр и мин. длина
NW50, ND6	4	M12 * 50
NW50, ND40	4	M16 * 60
2", 150 lbs	4	5/8" * 3" (M16 * 80)
2", 300 lbs	8	5/8" * 3" (M16 * 80)
6", 150 lbs	8	3/4" * 3 1/4" (M20 * 80)
6", 300 lbs	12	3/4" * 4" (M20 * 100)

Рисунок 3.5 Монтаж измерителя давления на 854 ATG (версии среднего и высокого давления)
 pressure gauge - измеритель давления
 vent. valve - вентиль для сброса давления

4 Электрическая установка

Предупреждение: Будьте уверены, что все питание отключено прежде чем приступить к электрической установке. Не включайте питание пока не выполните полную проверку, как описано в главе Наладка. Произведенные неисправности могут нести опасность для персонала и могут вывести из строя измеритель. Все крышки должны быть закрыты перед включением электроэнергии.

4.1 Приготовление измерителя для электрической установки

4.1.1 Селектор выбора напряжения

Этот селектор находится внутри отделения электроники (на верху материнской платы). Он отмечен А на рисунке 4.1.

Устройство 854 ATG работает при напряжении питания 110, 130, 220 или 240 вольт переменного тока.

Возможна специальная 65/240 В версия. Потребляемая мощность 25 ВА при 50 Гц.

Правильное напряжение питания устанавливается, с помощью перевода положения переключателя в соответствующее положение. Переключатель должен быть заблокирован металлической пластиной с квадратными отверстиями и закручена с помощью шестигранного ключа.

4.1.2 Внешние предохранители

854 ATG внутренне защищен предохранителями со стороны вторичных обмоток трансформатора. Рекомендуется, чтобы выключатель питания и внешние предохранители были установлены в цепь кабеля питания для каждого 854 ATG.

Напряжение питания	Значение предохранителей
220 или 240 В	315 мА медленный
110 или 130 В	630 мА медленный
65 В	1 А медленный

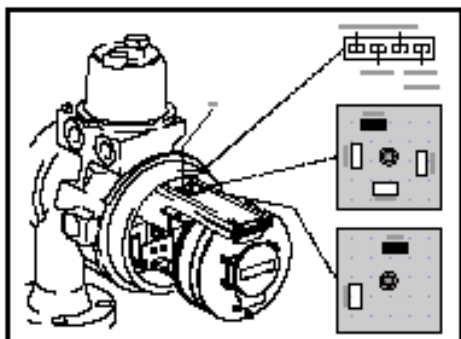


Рисунок 4.1 Селектор напряжения.

4.1.3 Кабельные вводы

Взрывозащитные или повышенной безопасности кабельные вводы должны быть использованы, в зависимости от местных требований. В зависимости от конфигурации измерителя, требуются один или более 3/4" NPT кабельных вводов.

Обобщение: CENELEC позволяет использовать кабельные вводы повышенной безопасности. FM и CSA требуют взрывозащитные кабельные вводы.

Примечание: Производите монтаж вводов в соответствии с прилагающейся инструкцией. Заглушите не используемые кабельные отверстия, соответствующими заглушками на 3/4" NPT.

4.1.4 Заземление

Необходимо правильно заземлить 854 ATG на емкости. Обычно для этой цели используют 4 мм² медный провод. Возможно задействовать одну из "земляных" клемм.

4.2 Не искробезопасное подключение

Отделение клемника на верху 854 ATG разбито на не искра-безопасную и искра-безопасную часть. Кабельные вводы имеют резьбу 3/4 NPT.

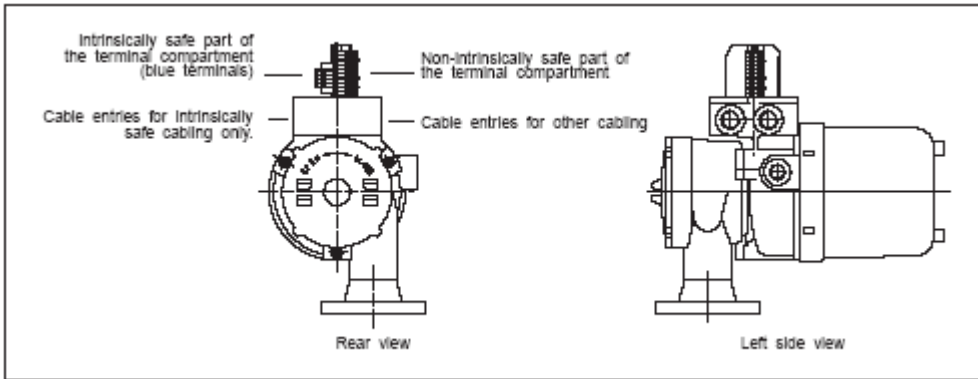


Рисунок 4.2 Расположение отделения клемника 854.

intrinsically safe part of the terminal compartment (blue terminals) - искра-безопасная часть отделения клемника (голубые клеммы)	
cable entries for intrinsically safe cabling only - кабельные вводы только для искра-безопасных цепей	
non-intrinsically safe part of the terminal compartment - не искра-безопасная часть отделения клемника	
cable entries for other cabling - кабельные вводы для остальных кабелей	

Ваш 854 может иметь дополнительные функции. Идентификационный код скажет вам имеет ли прибор одну или несколько дополнительных функций: Аналоговый выход 4-20 мА, через плату MPU или контакты реле на плате SPU II. Для схемы подключения обратитесь к описанию на дополнительную плату или руководству по установке 854 ATG.

4.2.1 Подключение питания

Кабеля используемые для подключения питания должны быть применимы для соответствующего напряжения питания, и более того, одобрен для использования во взрывоопасной зоне. Могут быть учтены требования предприятия .

Подключите земляной провод к клемме "заземления". В зависимости от типа установки, можно использовать внутреннюю или внешнюю клемму "заземления".

Только для CSA: CSA требует двойного заземления. вторая клемма заземления, со стороны не искра-безопасной части клемника сделана для этого случая.

Подключите кабеля питания к клеммам -- как показано на рисунке 4.3.

4.2.2 Кабеля для передачи данных

Подключите кабеля последовательной связи (двухполярной) к клеммам T-T, как показано на рисунке 4.3.

Два провода линии передачи ВРМ могут быть подключены как угодно. Для передачи данных рекомендуется витая пара. R макс. = 400 Ом (цепи), C макс. = 1 мкФ.

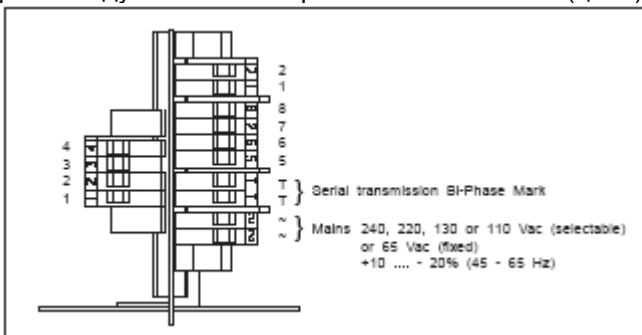


Рисунок 4.3 Подключение кабелей питания и передачи данных.

serial transmission - последовательная передача данных
 mains 240, 220, 130 or 110 - питание 240, 220, 130 или 110

4.3 Подключение искра-безопасных функциональных возможностей

Ваш 854 ATG может иметь одну из дополнительных плат с входами I.S.

- Термометр с платой TPU
- Средняя температура с платой MPU, HPU или OPU подключенной к МТТ через 862 MIT с платой MPU, HPU или OPU подключенной к МТТ через 862 MIR
- Давление с платой HPU для датчиков совместимых с протоколом Hart с платой OPU для датчиков Honeywell

Кабеля для искра-безопасных функций должны быть введены через кабельные отверстия искра-безопасной части отделения клемника (голубые клеммы). Рекомендуется использовать отмеченные голубым кабеля, для искра-безопасных функций. Для схемы подключения обратитесь к руководству на эту функцию.

Для требований на кабель обратитесь к описанию на использование кабеля.

5 Передача данных

5.1 Внутренняя связь измерителя через шину данных IPC

Двухпроводная двухполярная шина используется для полевой передачи данных. Плата XPU, SPU плата и дополнительная плата в 854 ATG связываются через внутреннюю процессорную шину связи. Плата процессора XPU является связью между внутренней шиной IPC и полевой шиной.

Двухпроводная шина данных Enraf Nonius очень нечувствительна к шумам и молнии, она электрически изолирована от прибора в целом. Для модуляции был выбран двухполярный метод кодировки (BPM).

5.2 Протокол GPU

Хорошо известный протокол GPU (уже используемый Enraf Nonius на измерителях 811 и 813) гарантирует совместимость с существующими системами измерения Enraf Nonius, делая возможность замены каждого измерителя 811 на более лучший и надежный 854 ATG, без всяких изменений.

5.2.1 Структура записи

Протокол GPU использующийся для передачи данных от измерителя 854 компьютеру верхнего уровня или индикатору, основан на структуре записи. Запись наибольший независимый пакет данных, которые передаются по линии передачи. Различные виды записей характеризуются буквами: от A до Z.

Базовая структура записи дана ниже:

STX	transmission address and type of instrument		type of record and message		ETX	BCC
	NN	TOI	TOR	m...m		

ASCII символы строят блоки. Количество символов в записи варьируется для различных типов записей, в зависимости от длины сообщения. "Конверт" формируется ASCII символами STX и ETX, и BCC (символ проверки блока).

5.3 Интерпретация записи

5.3.1 Адрес передачи

Компьютер верхнего уровня определяет сообщение измерителя через адрес передачи прибора, как показано в записи инструмента номером NN. Уровнемер 854 ATG заполняет NN в записи содержимым команды [TA].

5.3.2 Тип измерителя TOI

Тип прибора (=TOI) показывается в записи.

854 ATG заменяет измеритель 811 с типом прибора В.

5.3.3 Тип записи TOR и сообщений

Могут быть переданы запрос данных, команды, идентификация.

"Руководство по протоколу для 854 ATG" дает необходимую информацию на возможные типы записей и сообщений.

5.4 Концепция команд

Все команды, данные и установки прибора определяются двумя кодами символов, известных как команды. Все установки и критические данные сохраняются в NOVRAM на плате XPU. Большую информацию на большинство команд найдете в главе 13.

6 Программное обеспечение

6.1 Введение

Программа расположена в EPROM, одной на процессорную плату. Установки и данные хранятся в несбрасываемой памяти NOVRAM, расположенной на плате XPU.

EPROM можно менять, при необходимости другого программного обеспечения.

Большинство NOVRAM должно быть переформатировано, когда устанавливается новая версия EPROM.

6.2 Защита данных и пароли

Данные хранятся в NOVRAM 854 ATG и защищены паролями и перемычками.

Тип и уровень защиты различных данных зависит от использования и важности этих команд. В обзоре команд, их уровень защиты приводится в главе 13, команды.

уровень защиты имеют все команды NOVRAM. Команды, содержащие расчетные или измеренные данные, могут также быть опрошены.

Уровень защиты 1 защищается паролем 1, уровень защиты 2 защищается паролем 2.

Перемычка JA3 на плате XPU защищает все данные, хранящиеся в NOVRAM.

Примечание: Установки перемычек могут быть проверены при помощи команды JS (установка перемычек).

6.2.1 Уровень защиты 1

Доступ к данным, таким как верхняя аварийная сигнализация, название емкости, и т.д. защищены паролем, команды W1 (уровень защиты 1). Только после ввода W1= , а затем пароль, только после этого возможно модифицировать эти данные.

6.2.2 Уровень защиты 2

Данные относящиеся измерению уровня защищены паролем, команды W2 (уровень защиты 2). Только после ввода W2= , а затем пароль, только после этого возможно модифицировать эти данные.

Запрос самого пароля W2 защищен отдельной перемычкой JA2 (разъем CN3) на XPU. При переводе этой перемычки в положение 1 "чтение" пароля будет защищено.

Если перемычка JA3 (разъем CN3) установлена в положение 1, уровень защиты 2 не может быть введен. Эта перемычка не может быть убрана, когда измеритель опечатан палатой мер и весов.

jumper	0	1	function
JA1	not protected	protected	password W1
JA2	not protected	protected	password W2
JA3	not protected	protected	NOVRAM data
JA4	only at initialization	normal operation	NOVRAM init
JA5	x	x	spare
JA6	x	x	spare
JA7	x	x	spare

6.2.3 Защита записи NOVRAM

Инициализация NOVRAM защищена перемычкой JA4 (разъем CN3) на плате XPU. Данные в NOVRAM могут быть отредактированы только при переводе перемычки в положение 0. Инициализация начинается при помощи тестового магнита.

Набрав команду (с PET или компьютера верхнего уровня) IN три раза, также начнется инициализация. Эта команду можно ввести только на втором уровне защиты.

6.3 Ввод пользовательских команд

Доступ к уровням защиты может быть сделан двумя путями, через компьютер верхнего уровня или через PET, мгновенный доступ не возможен. В обоих уровнях защиты, дисплей измерителя показывает, что производится изменение NOVRAM. Выход со всех уровней защиты производится через команду выхода, команда EX.

Если случилось падение напряжения когда XPU находилась на уровне защиты 1 или 2, будет выполнен автоматический EX. То же самое произойдет при отключении PET.

После команды EX, XPU выполнит мягкий перезапуск, и все данные будут перезагружены новыми данными установленными в NOVRAM. Поэтому эффект установок NOVRAM может быть замечен только после команды выхода EX.

7 Дисплей

Дисплей 854 - двухрядный, по 16 символов, типа ЖКИ. Для лучшего считывания возможна настройка угла зрения, при помощи небольшого потенциометра на плате XPU, внизу слева. Обычно на заводе установлен горизонтальный угол зрения.

Сразу же после включения питания, дисплей будет чист или показывать одну или две темные полосы. После того как напряжение стабилизируется, в течении 20 секунд, дисплей покажет, что измеритель инициализируется.

Если инициализация всех процессоров прошла успешно, дисплей переключится к формату дисплея по умолчанию.

Формат дисплея, который вы видите, может быть установлен командой DF.

Экраны дисплея

Семь экранов (могут быть выбраны командой DF)

- A уровень и температура
- B уровень
- C средняя температура газа
- D средняя температура продукта
- E плотность HIMS
- F давление P1
- H давление P3
- I средняя серво- плотность (смотри руководство по 854)
- J аналоговый выход

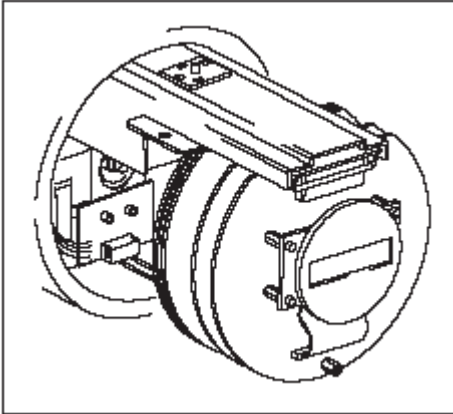


Рисунок 7.1 Дисплей



Рисунок 7.2 Дисплей уровня и температуры (формат A)

L - уровень

d - единицы измерения

m = метры	LD
ft = футы	M
in = дюймы	F
/16= доли	I
	P

x - тип уровня

INN = вмещенный	DE
INC = вмещенный, скомпенсированный	I
ULL = свободный	C
	U

T - температура

t - единицы измерения или состояние

	TD
--	----

C - действительная температура

	C
--	---

F - действительная температура

	F
--	---

alarms - сигнализации

HH= верхняя аварийная сигнализация
 LL= нижняя аварийная сигнализация
 H-= верхняя предупредительная сигнализация
 L-= нижняя предупредительная сигнализация
 --= нет сигнализаций

limit switches - предельные сигнализации

C = предельный выключатель двигателя

- = нормальная работа

displacer - поплавков

temperature status - состояние температуры

OR= расчет температуры за диапазоном
 != неверные данные уровня или температуры
 BR= уровень ниже положения термометра
 FL= неисправность температуры
 TF= ошибка данных температуры
 NC= устройство не откалибровано

DR= превышение диапазона дифф. температуры
 MA= используется ручной уровень
 LV= используется последний действительный уровень

operational status - рабочее состояние

BT= тест баланса
 BL= блокирование
 CA= калибровка
 DM= режим погружения
 FL= неисправность SPU или режим обслуживания
 FR= замораживание
 |= поплавок идет вверх
 |= поплавок идет вниз
 I1= режим раздела фаз 1
 I2= режим раздела фаз 2
 I3= режим раздела фаз 3
 IP= профиль разделов фаз
 LT= тест поднятия
 TG= тестирование измерителя
 TP= тестирование профиля



Рисунок 7.3 Дисплей уровня (формат В)

L - уровень

d - единицы измерения LD
 m = метры M
 ft = футы F
 in = дюймы I
 /16= доли P

x - тип уровня DE
 INN = вмещенный I
 INC = вмещенный, скомпенсированный C
 ULL = свободный U

alarms - сигнализации

HH= верхняя аварийная сигнализация
 LL= нижняя аварийная сигнализация
 H= верхняя предупредительная сигнализация
 L= нижняя предупредительная сигнализация
 --= нет сигнализаций

limit switches - предельные сигнализации

C = предельный выключатель двигателя
 - = нормальная работа

displacer - поплавки

operational status - рабочее состояние

BT= тест баланса
 BL= блокирование
 CA= калибровка
 DM= режим погружения
 FL= неисправность SPU или режим обслуживания
 FR= замораживание
 |= поплавок идет вверх
 |= поплавок идет вниз
 I1= режим раздела фаз 1
 I2= режим раздела фаз 2
 I3= режим раздела фаз 3
 IP= профиль разделов фаз
 LT= тест поднятия
 TG= тестирование измерителя
 TP= тестирование профиля



Рисунок 7.4 Дисплей средней температуры газа (формат С)

t - единицы измерения или состояние TD
 C - действительная температура C
 F - действительная температура F
 FL= главная неисправность (MPU)

LR= уровень превышает высший температурный элемент
 OR= расчет температуры за диапазоном
 TF= ошибка данных температуры
 NC= устройство не откалибровано
 DR= превышение диапазона дифф. температуры
 MA= используется ручной уровень
 LV= используется последний действительный уровень

status_of_sensor_element -состояние датчика
 --= все элементы работоспособны
 EF= один из элементов неисправен



Рисунок 7.5 Дисплей средней температуры продукта (формат Д)

dimension or status - единицы измерения или состояние

FL= неисправность измерителя температуры
 TF= неисправность данных средней температуры газа
 NC= устройство не откалибровано
 OR= за пределами диапазона температур
 DR= превышение дифференциального диапазона температуры
 LR= уровень выше наибольшего элемента
 MA= используется ручной уровень
 LV= используется последний действительный уровень
 t - единицы измерения или состояние TD
 C - действительная температура C
 F - действительная температура F

status_of_sensor_element -состояние датчика
 --= все элементы работоспособны
 EF= один из элементов неисправен



Рисунок 7.6 Дисплей плотности HIMS (формат E)

received level status - полученное состояние уровня

MA = используется ручной уровень
 LV = используется последнее значение P3
 LF = нет доступного уровня
 -- = используется действительный уровень

gas density status - состояние плотности газа

FL = главная неисправность FPU
 PF = неисправность P1 или P3
 OR = P1 или P3 за пределами
 TR = P1 или P3 превышают уровень погрешности
 MG = используется ручная плотность газа
 -- = действительная плотность

pressure transmitter status - состояние датчиков давления

MP = ручное P3
 LP = используется последнее значение P3
 -- =

general density status - главное состояние плотности

FL = главная неисправность FPU
 MD = ручная плотность
 LD = последняя действительная плотность
 OF = API переполнена или недополнена
 DH = верхняя сигнализация плотности
 DL = нижняя сигнализация плотности
 -- = действительная плотность

observed density - наблюдаемая плотность

dimension - единицы измерения DI
 Kg/m3 K
 API A
 lbs/cuft L



Рисунок 7.7 Дисплей давления HIMS (формат F и H)

pressure dimension - единицы измерения давления

pressure status P1 - состояние давления P1

FL= неисправность
NI= датчик давления P1 не установлен
PF= неисправность датчика давления P1
OR= давление превышает рабочие пределы P1
TR= давление превышает уровень погрешности P1
--= действительное значение P1

pressure status P3 - состояние давления P3

FL= неисправность
MP= ручное давление
NI= датчик давления P3 не установлен (команда PA)
LP= неисправность датчика давления
PF= неисправность датчика давления P3
OR= давление превышает рабочие пределы P3
TR= давление превышает уровень погрешности P3
--= действительное значение P3



Рисунок 7.8 Дисплей средней плотности (формат I)

density status - состояние плотности

FL= неисправность плотности или нет данных
OF= переполнение
UF= недополнение
NM= нет точки измерения или вне диапазона
NR= нет готовности

observed density - наблюдаемая плотность

dimension - единицы измерения DI
Kg/m3 K
API A
lbs/cuft L

field type - тип поля

IP= профиль раздела фаз
TP= профиль емкости
--= используется действительное P3



Рисунок 7.9 Дисплей аналогового выхода (формат J)

value of output current - значение выходного тока

floating point - плавающая точка

dimension or status - единицы измерения или состояние

!!= аналоговый выход не работает:
- неисправность аналогового выхода или аналоговый выход отключен или режим калибровки
mA= аналоговый выход (миллиамперы)

out of range - за диапазоном

OR= за диапазоном 4...20 mA
--= внутри диапазона 4...20 mA

output error (item AQ) - ошибка выхода (команда AQ)

OE= определяется в следующем поле
--= нет ошибок выхода

general status error or error code - состояние ошибки или код ошибки

CA= режим калибровки
DA= отключена функция аналогового выхода
FL= неисправность аналогового выхода
IL= используется неверное значение уровня
LF= неисправность уровня
NL= нет доступного уровня
NV= ожидайте значения
OV= аналоговый выход в отключенном режиме
TO= ожидаются данные уровня
--= аналоговый выход показывает действительный уровень продукта

8 Наладка

8.1 Введение

Эта глава будет показывать вам шаг за шагом наладку 854. Главные части наладки, такие как программирование измерителя и процедура проверки возможностей, может быть сделана в мастерской. По возможности рекомендуется сделать это. Перед началом решите, какие действия останутся выполнить на площадке.

В мастерской измеритель должен быть установлен на стенд имеющий отверстие для поплавка и проволоки.

Для помощи пользователю, и для хранения твердой копии установок, рекомендуется использовать форму установки и обслуживания, которая приходит с прибором.

Наладка ШАГ за ШАГОМ (смотрите следующий параграф этой главы)

- Проверьте установку.
- Выберите используемые инструменты.
- Установите поплавок и разблокируйте защелку двигателя.
- Загрузите требуемую емкость, измеритель и параметры пользователя.
- Откалибруйте измеритель уровня при помощи ручного замера.
- Измерьте используя 854 ATG, вес поплавка в воздухе и сравните его с заданным весом поплавка.
- Измерьте уровень и проверьте измерение на повторяемость.
- Выполните тест баланса.

Осторожно: Необходимо соблюдать специальную осторожность при транспортировке прибора. Всегда блокируйте устройство двигателя и снимайте барабан с измерителя !!! В ином случае может быть выведен из строя преобразователь силы. Смотри рисунок 8.4 и 8.5.

8.2 Проверка перед началом наладки

Проверьте механическую установку после монтажа 854 на емкости.

Проверьте правильность ориентации измерителя по отношению к стенке емкости.

Проверьте, что наклон измерителя меньше 2 градусов.

Проверьте, что на уровнемере присутствуют все уплотняющие кольца.

Проверьте, что все неиспользуемые кабельные вводы имеют заглушки.

Проверьте электрическую установку 854 на емкости.

Проверьте электрическое заземление 854 ATG на емкости.

Проверьте правильность установки селектора напряжения 854 ATG, для местного питающего напряжения.

Проверьте подключение кабеля питания к 854 ATG.

Проверьте подключение кабеля передачи к 854 ATG.

Проверьте искра-безопасное подключение кабелей (к голубым клеммам).

Закрутите плотно все крышки перед подачей электроэнергии.

8.3 Инструменты

В мастерской, так же как и на площадке, необходимо использовать 847 портативный терминал Enraf PET для загрузки параметров. Он подключается к 854 ATG через инфракрасный порт передачи. 847 (PET) искра-безопасный и вода-защищен (IP65) и содержит полную мембранную клавиатуру ASCII символов и ЖКИ дисплей.

Для подробной информации смотрите инструкцию на 847 PET.

Набор инструментов для наладки и обслуживания возможно получить у Delft Instrument Tank Gauging.

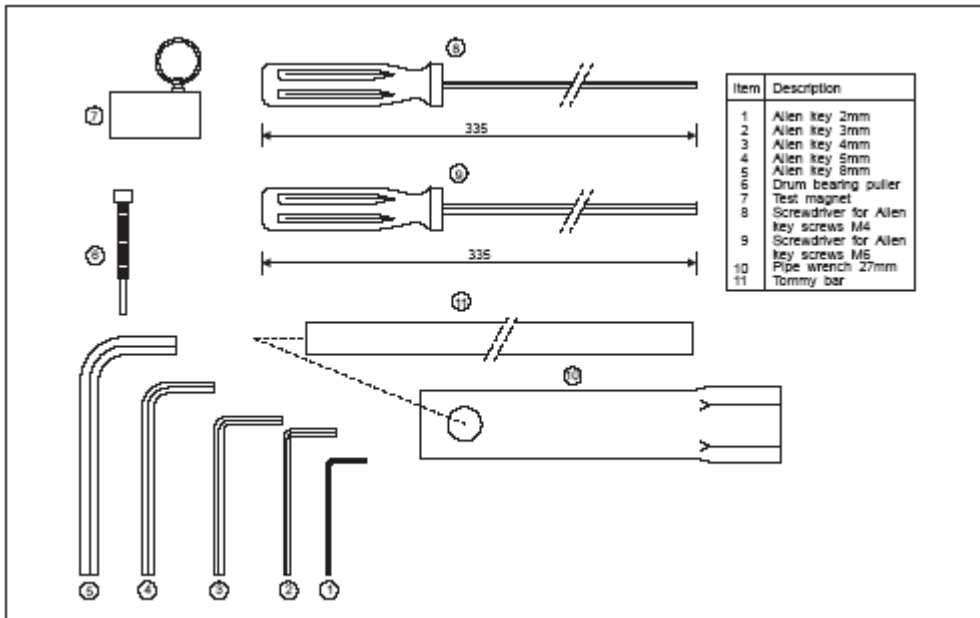


Рисунок 8.1 Набор инструментов № 1854.062.

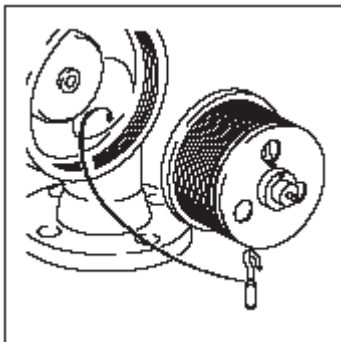


Рисунок 8.2 Установка барабана

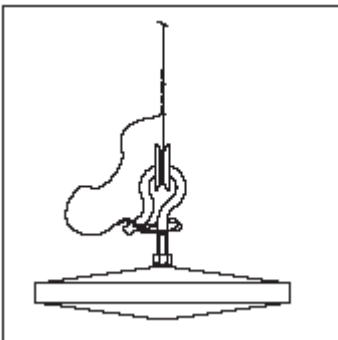


Рисунок 8.3 Монтаж поплавка

8.4 Установка измерительного барабана и поплавка

- Снимите крышку отделения барабана.
- Проверьте правильность позиционирования оси барабана.
- Подвесьте наименьший из четырех тестовых грузов (или любой другой небольшой груз) на измерительную проволоку, снимите резиновую ленту, служащую для защиты измерительной проволоки, и опустите проволоку и тестовый магнит через патрубок измерителя. Смотрите рисунок 8.2.
- Вставьте измерительный барабан в подшипники.
- Проверьте люфт барабана:

Нажмите на барабан в сторону магнитной муфты, таким образом что ось барабана упрется в магнитную муфту. Отпустите барабан. Попробуйте слегка покачать барабан. Барабан и ось барабана должны двигаться минимально 1 мм и максимально 2.5 мм.

- Снимите тестовый груз и подвесьте поплавков на проволоку, через монтажный люк. Для обеспечения электрического контакта между измерительной проволокой и поплавком, Для снятия статического электричества и предотвращения потери поплавка, поплавок должен быть закреплен на измерительной проволоке. Возьмите небольшой кусочек проволоки, проденьте один конец в отверстие на конце крючка поплавка. Закрутите этот конец несколько раз вокруг крючка (Это производится только на площадке). Смотри рисунок 8.3.

- Закройте отделение барабана после проверки и, если необходимо, смажьте резьбу и уплотнительное кольцо.

После монтажа нового измерительного барабана, должна быть запрограммирована новая окружность барабана (обратитесь к команде DC).

Примечание: Если нет монтажного люка, возможно установить измерительный барабан и поплавок перед установкой измерителя на патрубок емкости.

Осторожно: Не затягивайте крышку отделения перед тем как она будет правильно установлена. Держите резьбу свободной от грязи и хотя резьба смазана, не помешает слегка смазать ее после открытия измерителя.

Когда вы закрываете уровнемер, сначала крышка должна быть повернута против часовой стрелки, до тех пор пока резьба не станет на место.

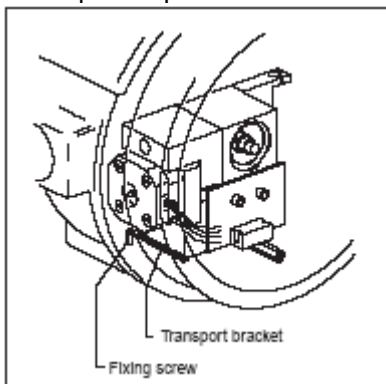


Рисунок 8.4 Блокировка двигателя

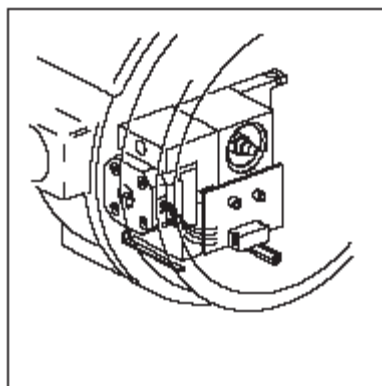


Рисунок 8.5 Разблокирование двигателя

8.5 Включение и отключение защелки двигателя

Двигатель блокируется во время транспортировки, для защиты датчика силы. После установки барабана и поплавка, защелка двигателя должна быть отключена. Для этой цели есть в наборе инструментов специальный шестигранный ключ.

8.6 Программирование параметров уровнемера 854

Прибор 854 ATG предварительно программируется на заводе. Только несколько параметров должны быть установлены во время наладки.

Когда поплавок подвешен, все крышки закрыты, и подано напряжение питания, измеритель может быть перепрограммирован.

Примечание: Команды описанные в этой секции типичны для измерителя 854 ATG, без дополнительных функций (таких как температура, плотность и т.д.). Для команд обратитесь к инструкции на интерфейсную плату и/или дополнительную функцию.

Краткое описание команда для базового 854 ATG дано в главе 13 Команд.

8.6.1 Размерность дисплея и формат критичных команд

Как выбирается формат дисплея, и используются команды описано в главе 7 Дисплей.

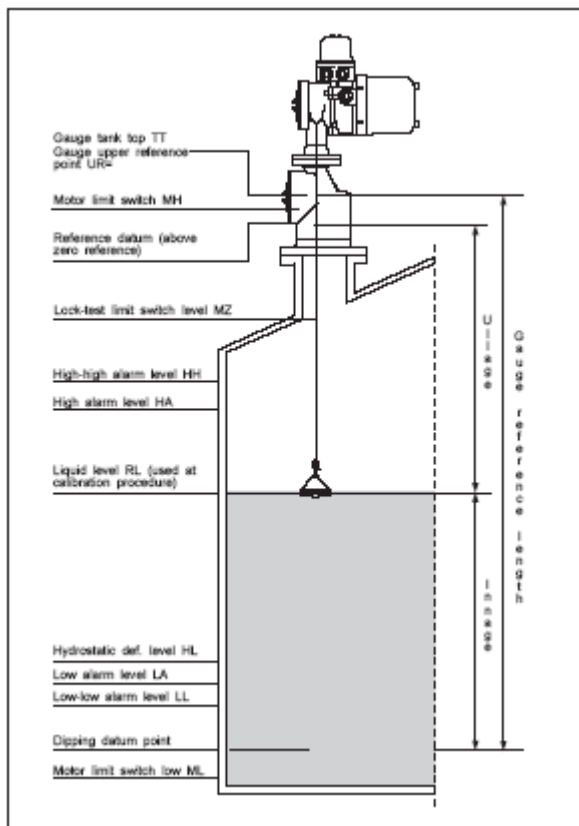
Иногда необходима модификация единиц измерения и/или форматов отображаемых данных. Это должно быть сделано при наладке, следующая за модификацией всех относящихся команд для емкости/измерителя с данными единицами измерения.

Команда	Имя
LD	Единицы измерения уровня
DP	Десятичный разделитель

8.6.2 Загружаемые данные емкости и измерителя

Данные относящиеся к емкости показаны на рисунке 8.6.

Когда ваша емкость не имеет стабильной образцовой точки при монтаже 854 ATG может быть скомпенсирован на гидростатическую деформацию (= деформация стенок емкости).



Команды

DC	Окружность барабана (выгравирована на барабане)
HA	Верхняя предупредительная сигнализация
HH	Верхняя аварийная сигнализация
LA	Нижняя предупредительная сигнализация
LL	Нижняя аварийная сигнализация
MH	Уровень верхнего предельного выключателя двигателя
ML	Уровень нижнего предельного выключателя двигателя
MZ	Уровень предельного выключателя для теста поднятия
RL	Образцовый уровень (программируется во время калибровки уровня)
TI	Идентификатор емкости
TT	Верхний уровень емкости
UR	Верхний образцовый уровень
DA	Площадь поплавка (по умолчанию +.65000000E+02)
DV	Объем поплавка (по умолчанию +.11000000E+03)
DW	Вес поплавка (по умолчанию +.22300000E+03)

Рисунок 8.6 Команды уровня относящиеся к емкости.

Программируйте команды следующим образом:

Ввод команд	Описание
W2=ENRAF2 <enter>	MH находится под вторым уровнем защиты. Пароль - ENRAF2.
Введите необходимые установки, используя правильный формат (обратитесь к описанию команд в главе 13 или LD).	
EX <enter>	И перейдете к рабочему режиму. После этого введенные данные будут храниться в NOVRAM.

8.6.3 Загружаемые данные определяемые пользователем

Измените только необходимые команды.

Команды	Название
DE	Тип уровня
DF	Формат дисплея
DG	Выбор десятых долей миллиметра
GT	ТОI измерителя
L2	Смещение уровня для интерфейса 2
L3	Смещение уровня для интерфейса 3
S1	Уставка 1
S2	Уставка 2
S3	Уставка 3
TA	Адрес передачи
TS	Скорость передачи
W1	Пароль 1
W2	Пароль 2
WM	Защита палаты мер и весов

8.6.4 Загружаемые данные для обслуживания

Все данные не перечисленные выше как данные измерителя, данные емкости или данные пользователя - это данные относящиеся к заводской калибровке или данные для сервисных целей.

8.6.5 Данные дополнительных плат и дополнительные функции

Дополнительные функции, такие как реле сигнализации, измерение плотности, термометр с платой TPU, средняя температура (при помощи плат MPU, HPU или OPU с 862 MIR/MIT), аналоговый выход (через MPU), или HIMS (через HPU или OPU), требуют своих установок. Для описания программируемых данных обратитесь к руководству на эти функции. Смотрите главу 14.

8.7 Процедуры проверки и калибровки

8.7.1 Калибровка уровня

8.7.1.1 Калибровка уровня когда уровнемер имеет верхнюю образцовую точку для остановки поплавка на верхней образцовой точке (т.к. адаптер для емкости Enraf Nonius).

<u>Ввод команд</u>	<u>Описание</u>
--------------------	-----------------

W2=ENRAF2 <enter>Введите уровень защиты 2. Пароль - ENRAF2.

TT=+xxx.xxxx <enter>Заполните для TT соответствующее значение по отношению к нулю емкости.

EX <enter>Переход назад к рабочему состоянию.

Определите уровень продукта ручным погружением (замером). Запишите это значение в форме установки под командой RL.

W2=ENRAF2 <enter>Введите уровень защиты 2. Пароль - ENRAF2.

RL= <enter>Введите измеренное вручную значение уровня.

AR <enter>854 ATG принимает этот уровень за образцовый.

EX <enter>Переход назад к рабочему состоянию.

CA <enter>Поплавок поднимется пока не достигнет образцовой пластины. Подождите пока поплавок не застопорится.

W2=ENRAF2 <enter>Введите уровень защиты 2. Пароль - ENRAF2.

Переустановите положение верха емкости.

CQ <enter>Запишите последнее значение уровня CQ в форме установки.

TT=+xxx.xxxx <enter>И введите значение CQ под командой TT.

Если различие между оцениваемым TT и новым запрограммированным значением TT больше одного метра, рекомендуется повторить процедуру: W2, RL, AR, EX.

8.7.1.2 Калибровка уровня когда нет верхней образцовой точки

Ввод команд	Описание
--------------------	-----------------

W2=ENRAF2	<enter>Введите уровень защиты 2. Пароль - ENRAF2.
-----------	---

TT=+xxx.xxxx	<enter>Заполните для TT соответствующее значение по отношению к нулю емкости.
--------------	---

EX	<enter>Переход назад к рабочему состоянию.
----	--

Определите уровень продукта ручным погружением (замером). Запишите это значение в форме установки под командой RL. Добейтесь того, чтобы уровень был как возможно стабильнее.

W2=ENRAF2	<enter>Введите уровень защиты 2. Пароль - ENRAF2.
-----------	---

RL=+xxx.xxxx	<enter>Введите измеренное вручную значение уровня.
--------------	--

AR	<enter>854 ATG принимает этот уровень за образцовый.
----	--

EX	<enter>Переход назад к рабочему состоянию.
----	--

8.7.2 Измерение веса поплавка

Нулевой образцовый уровень для компенсации - это верх емкости TT. Когда уровень калибровки выполняется правильно, 854 ATG автоматически компенсирует вес смотанной измерительной проволоки.

Вес поплавка может быть измерен после калибровки уровня или проверки в мастерской.

Ввод команд	Описание
--------------------	-----------------

LT	<enter>Поднятие поплавка.
----	---------------------------

FR	<enter>Замораживание поплавка когда он свободен.
----	--

MF	<enter>Измерение частоты преобразователем силы. Подождите пока "FR" снова не появится на дисплее.
----	---

WQ	<enter>Теперь увидите вес поплавка. Это должен быть настоящий вес поплавка DW (обычно 223 гр. с точностью +/- 3 гр.). Другой вес используется только в случае измерения плотности.
----	--

UN	<enter>Разблокируйте измеритель и подождите пока поплавок достигнет уровня.
----	---

Измерение плотности требует более точной калибровки. Описание дано в "Инструкции на 854 с плотностью".

8.7.3 Тест баланса

Ввод команд	Описание
BT	<enter>Начало теста баланса. 854 ATG будет измерять и рассчитывать среднюю частоту за один полный оборот барабана. Это измерение занимает приблизительно 5 минут.
BV	<enter>Максимальное усилие (грамм) считанное из памяти.
BW	<enter>Минимальное усилие (грамм) считанное из памяти.

Проверьте, что барабан поворачивается свободно и магнитная муфта чиста, когда различие между BV и BV более 3 грамм.

8.7.4 Тест на повторяемость

Повторяемость может быть проверена в любое время при помощи тестовой команды. В мастерской может быть использован сосуд наполненный водой. Сначала запишите действующее показание уровня.

Ввод команд	Описание
TG	<enter>Эта команда может быть введена с компьютера верхнего уровня, с PET, или прямо с 854 ATG при использовании тестового магнита.

После ввода команды измеритель поднимет поплавков за несколько секунд, проверит положение образцового кодера, и затем опустит поплавок снова. Когда выбранные единицы измерения уровня появятся снова, это значение должно укладываться в миллиметр разницы от предыдущего значения.

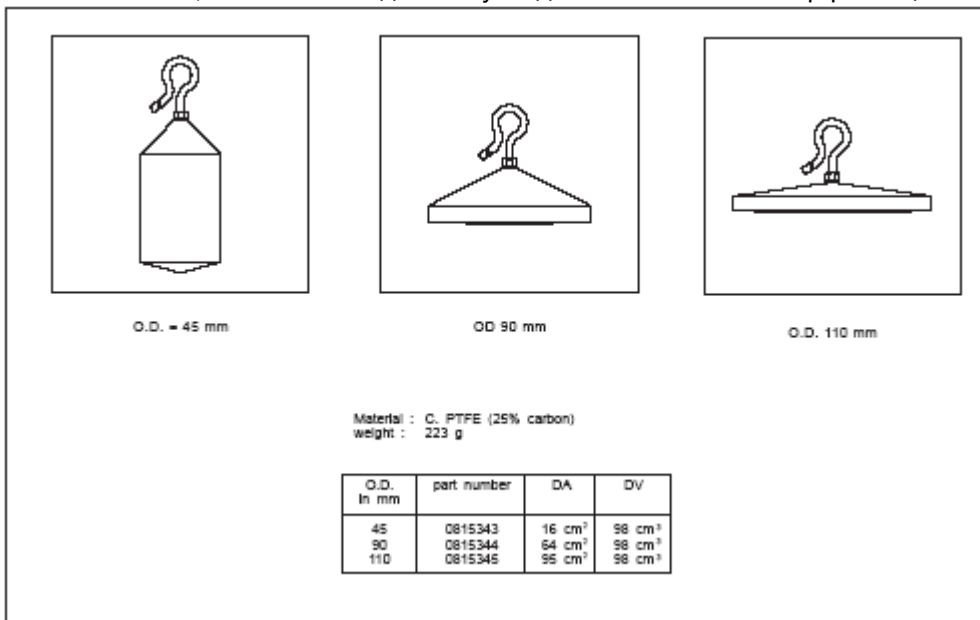


Рисунок 8.7 Рекомендуемые поплавки

Материал: C. PTFE (25% углерода)
 Вес: 223 гр.
 диаметр в мм. номер части DA DV

45	0815343	16 см ²	110 см ²
90	0815344	64 см ²	110 см ²
110	0815345	95 см ²	110 см ²

8.8 Расчет уставок (для измерения донной воды или раздела фаз)

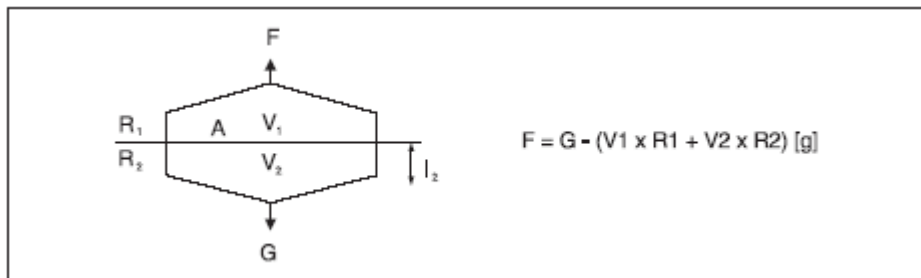


Рисунок 8.8 Расчет уставок.

Обозначения:

Символ	Описание	Запрос команды
F	сила на измерительной проволоке (гр.) в жидкости на уровне S2 или S3	S2 или S3
V1	объем поплавка в жидкости 1 (см3)	
V2	объем поплавка в жидкости 2 (см3)	
R1	плотность жидкости 1 (г/см3)	
R2	плотность жидкости 2 (г/см3)	
A	площадь поплавка (см2)	
DA		
G	вес поплавка в воздухе (гр.)	
DW		

Пример:

Цилиндрический поплавок: 5 см x 5 см
Раздел фаз бензин/вода: 0.9 гр/см3./1 гр/см3
Вес поплавка: 223 гр.
 $V_1 = V_2 = \pi \times (2.5)^2 \times 2.5 = 49.06 \text{ см}^3$
 $F = 223 - 49.06 \times 0.9 - 49.06 \times 1 = 129.78 \text{ гр.}$

Обратитесь к рисунку 8.7 для единиц измерения поплавка.

Примечание: Рекомендуется делать $V_1 = V_2$.
Поплавок тогда будет наполовину погружен в жидкость 1 и жидкость 2.