

**ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГУП «ВНИИМС»)**



Государственная система обеспечения единства измерений

РАСХОДОМЕРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ PROMAG

Методика поверки

Г.р. № 14589-09

МОСКВА
2009

1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Настоящий документ распространяется на расходомеры электромагнитные Promag фирмы Endress+Hauser Flowtec AG (Швейцария, Франция), при использовании их в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, и устанавливает требования к методам и средствам их поверки.
- 1.2 Операции первичной поверки выполняют на фирме изготовителе: Endress+Hauser Flowtec AG (Швейцария, Франция).
- 1.3 Межповерочный интервал – не более 4 лет.
- 1.4 Методика описывает два вида поверки:
 - проливной
 - беспроливной

2. ПРОЛИВНОЙ ВИД ПОВЕРКИ

2.1. Операции поверки

2.1.1. При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр, п.2.6.1,
- проверка герметичности, п. 2.6.2,
- опробование, п. 2.6.3, и
- определение метрологических характеристик, п. 2.6.4.

2.2. Средства поверки

2.2.1. При проведении операций поверки применяют следующие эталоны и оборудование:

2.2.1.1. При операциях п. 2.6.2 гидравлический пресс с контрольным манометром классом точности не более 0,4.

2.2.1.2. При определении метрологических характеристик, соотношение основных погрешностей поверочной установки, эталонов по проверяемому параметру поверяемого расходомера не должно превышать 1:3 и применяют следующие эталоны и испытательное оборудование:

- поверочная установка для жидкостей с диапазоном расхода соответствующим проверяемому расходомеру;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-49А амплитудой до 50 В и частотой 0...10 кГц;
- ампервольтметр Р386, диапазон измерений 0,1-10 В, погрешность $\pm 0,05\%$.
- - термометр типа ТЛ-4 с пределами измерения до 100°C и ценой деления $0,5^{\circ}\text{C}$, по ГОСТ 215;
- источник постоянного тока напряжением 24 В, переменного тока 220 В частотой 50 Гц;
- психрометр аспирационный типа М-54 по ГОСТ 6353;
- - образцовый манометр типа МО с пределами измерений 0...1,0 МПа класса точности 0,4;
- - барометр по ГОСТ 6853.

2.2.2. Используемые эталоны должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2.2.3. Допускается использовать другие эталоны с характеристиками не хуже указанных в п.2.2.1.

2.3. Требования безопасности

2.3.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности определяемые:

- правилами безопасности труда и пожарной безопасности действующими на поверочной установке;
- правилами безопасности при эксплуатации используемых эталонов, испытательного оборудования и поверяемого расходомера приведенными в эксплуатационной документации.

2.3.2. Монтаж электрических соединений должен проводиться в соответствии с ГОСТ 12.3.032 и "Правилами устройства электроустановок" (раздел VII).

2.3.3. К поверке допускают лиц, имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", изучивших руководство по эксплуатации на расходомер и настоящий документ.

2.4. Условия поверки

2.4.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- применяют электропроводящую поверочную среду с удельной электрической проводимостью от 5 мкСм/см на которой аттестована поверочная установка, например вода водопроводная,
- температура окружающего воздуха $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$,
- температура измеряемой среды $15...25^{\circ}\text{C}$, при этом изменение температуры во время измерения не должно превышать $0,5^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $30...80\%$,
- атмосферное давление $86...107\text{ кПа}$.

2.5. Подготовка к поверке

2.5.1. Поверяемый расходомер монтируют на поверочной установке и подготавливают к работе согласно руководству по эксплуатации поверяемого расходомера.

2.5.2. Проводят проверку токового выхода при его использовании. Для этого задают в ячейке "проверка токового выхода" ("simulation current") не менее трёх из имеющихся токовых значений в произвольном порядке.

Абсолютную погрешность Δ_i по токовому сигналу рассчитывают по формуле

$$\Delta i = |I_s - I_p|,$$

где

I_p – значение тока на выходе расходомера в мА;

I_s – проверочное значение тока в мА.

Расходомер считают выдержавшим проверку по токовому выходу, если значение погрешности не превышает значения допустимой абсолютной погрешности токового сигнала

$$|\Delta i| \leq |\Delta' i|$$

где значение допустимой абсолютной погрешности токового сигнала $\Delta' i$ расходомера указано в руководстве по эксплуатации соответственно его исполнению.

2.5.3. Проводят проверку частотного выхода при его использовании. Для этого задают в ячейке "проверка частотного сигнала" ("simulation frequency") не менее трёх из имеющихся значений частоты в произвольном порядке.

2.5.4. Расходомер считают выдержавшим проверку по частотному выходу, если значение частоты на выходе расходомера совпадает с заданным.

Примечание. При выполнении операций поверки, единицы измерений физических величин у поверочной установки, эталонов и у поверяемого расходомера должны быть одинаковы.

2.6. Проведение поверки

2.6.1. Внешний осмотр.

2.6.1.1. При внешнем осмотре устанавливают:

- на расходомере отсутствуют механические повреждения, препятствующие его применению;
- надписи и обозначения на паспортной табличке расходомера соответствуют требованиям эксплуатационной документации;
- комплектность расходомера в соответствии с указанной в документации;
- соответствие исполнения расходомера его маркировке.

2.6.1.2. Расходомер, не прошедший внешний осмотр, к поверке не допускают.

2.6.2. Проверка герметичности.

2.6.2.1. Проверку герметичности проводят путем создания в полости первично-го преобразователя расхода давления 0,6 МПа. Время выдержки под давлением не менее 15 мин.

2.6.2.2. Расходомер считают выдержавшим проверку, если в течение 15 минут не наблюдалось просачивания жидкости/ воздуха, запотевания сварных швов и снижения давления.

2.6.3. Опробование.

2.6.3.1. Опробуют расходомер на поверочной установке путем увеличения/уменьшения расхода жидкости в пределах рабочего диапазона измерений.

2.6.3.2. Результаты опробования считают удовлетворительными, если при увеличении/уменьшении расхода жидкости соответствующим образом изменились показания на дисплее расходомера, на мониторе компьютера/контроллера, или миллиамперметре, частотомере.

2.6.4. Определение метрологических характеристик.

2.6.4.1. Проведение поверки по объёму.

Относительную погрешность расходомера при измерении объёма определяют сравнением показаний дисплея, монитора компьютера/контроллера с показаниями поверочной установки в пределах рабочего диапазона расхода в трёх точках: $0,03Q_{max}$, $0,2Q_{max}$ и $0,5Q_{max}$. (для $D_u > 150$ мм допускается $0,03Q_{max}$, $0,1Q_{max}$ и $0,2Q_{max}$). Число измерений в каждой точке не менее двух, при допустимом отклонении установленного расхода Q_v от контрольных точек $\pm 3\%$. На заданном расходе Q_v проводят измерение установленного объёма жидкости V_y . Относительную погрешность расходомера δ_v в процентах при каждом поверочном расходе определяют по формуле

$$\delta_v = \frac{V_p - V_y}{V_y} \cdot 100\%,$$

где

V_y - объём жидкости измеренный установкой при установленном расходе Q_v ;

V_p - объём жидкости измеренный расходомером, т.е. показания расходомера на дисплее, мониторе компьютера/контроллера или частотомере.

Расходомер считают выдержавшим поверку, если значение погрешности δ_v , полученное на поверочной установке, при измерении установленного объёма жидкости V_y в каждой точке при каждом измерении на заданном расходе Q_v не превышает значения допускаемой

погрешности δ' , рассчитанной по формуле, соответствующей исполнению прибора, указанной в таблице.

Таблица

Вторичный преобразователь Promag	Допускаемая относительная погрешность, δ'
10	$\delta' = \pm(0,5 + 0,02 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
23	$\delta' = \pm(0,5 + 0,04 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
30/33/35	$\delta' = \pm(0,2 + 0,05 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
	$\delta' = \pm(0,5 + 0,01 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
50/53	$\delta' = \pm(0,2 + 0,02 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
	$\delta' = \pm(0,5 + 0,01 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
55	$\delta' = \pm(0,2 + 0,02 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$
	$\delta' = \pm(0,5 + 0,02 \frac{Q_{\max}}{Q_y})\%$

т.е. должно выполняться условие: $|\delta_v| \leq |\delta'|$

Примечание:

- при положительном результате поверки при измерении объёма, расходомер признают годным для измерений расхода и дозирования,
- при использовании импульсного выхода измеренное расходомером значение объёма пересчитывают по формуле

$$V_p = N_i \times q ,$$

где

N_i - количество импульсов, измеренных расходомером за время измерений объёма, имп.;

q - цена импульса при измерении объёма, $\text{м}^3/\text{имп.}$

2.6.4.2. Проведение поверки по расходу.

Относительную погрешность расходомера при измерении расхода определяют сравнением показаний дисплея, монитора компьютера/контроллера с показаниями поверочной установки в пределах рабочего диапазона расхода в трёх точках: $0,03Q_{\max}$, $0,5Q_{\max}$ и $0,9Q_{\max}$. (для $D_u > 150$ мм допускается $0,03Q_{\max}$, $0,1Q_{\max}$ и $0,2Q_{\max}$). Число измерений в каждой точке не менее двух, при допустимом отклонении установленного расхода Q от контрольных точек $\pm 3\%$. На заданном расходе Q проводят измерение установленного расхода жидкости Q_y . Относительную погрешность расходомера δ_q в процентах при каждом поверочном расходе определяют по формуле

$$\delta_q = \frac{Q_y - Q}{Q} \cdot 100\%,$$

где

Q_y - расход жидкости измеренный установкой при установленном расходе Q ;

Q_p - расход жидкости измеренный расходомером, т.е. показания расходомера на дисплее, мониторе компьютера/контроллера или миллиамперметре, частотомере.

Расходомер считают выдержавшим поверку, если экспериментальное значение его погрешности δ_q полученное на поверочной установке при измерении установленного расхода жидкости Q_y в каждой точке при каждом измерении на заданном расходе Q не превышает значения допускаемой погрешности δ' рассчитанное по формуле, соответствующей исполнению прибора (см. таблицу).

Примечание:

- при положительном результате поверки при измерении по расходу, расходомер признают годным для измерений объема и дозирования,
- при использовании частотного выхода значение расхода пересчитывают по формуле

$$Q_p = \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{F_{\max} - F_{\min}} \times f ,$$

где

Q_{\min} и Q_{\max} – значения нижнего и верхнего пределов диапазона измерений расхода, $m^3/\text{ч}$;

F_{\min} и F_{\max} – значения нижнего и верхнего пределов частотного диапазона, соответствующие значениям нижнего и верхнего пределов диапазона измерений расхода, Гц,

f – текущая частота, пропорциональная рабочему расходу, Гц.

2.6.4.3. При положительных результатах поверки на воде расходомер признают годным к измерениям на жидких рабочих средах с метрологическими характеристиками, указанными в руководстве по эксплуатации для конкретного исполнения расходомера.

2.6.4.4. При замене вторичного преобразователя, полностью операции поверки расходомера не выполняют. Все параметры первичного преобразователя расхода: k-фактор, диаметр условного прохода, допустимые диапазоны расхода, версия программного обеспечения, серийный номер хранятся в модуле памяти S DAT, который переустанавливается в новый преобразователь. После этого выполняются только действия согласно п.п. 6.2, 7.1 и 8.2 настоящей методики на месте эксплуатации прибора без его демонтажа.

2.7. Оформление результатов поверки

2.7.1. Результаты поверки оформляют протоколом по форме, указанной в Приложении 1.

2.7.2. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством согласно ПР50.2.006 и выполняют процедуры предусмотренные ПР 50.2.007.

2.7.3. При отрицательных результатах поверки выполняют процедуры, предусмотренные ПР 50.2.006.

3. БЕСПРОЛИВНОЙ ВИД ПОВЕРКИ

3.1. Операции поверки

3.1.1. Беспроливная поверка расходомеров Promag состоит из следующих операций:

- внешний осмотр, п. 3.6.1,
- проверка герметичности, п. 3.6.3,
- определение метрологических характеристик, п. 3.6.4.

3.2. Средства поверки

- 3.2.1. При проведении операций поверки применяют следующие эталоны и оборудование:
- 3.2.1.1. При операциях п. 3.6.2 гидравлический пресс с контрольным манометром классом точности не более 0,4.
 - 3.2.1.2. При определении метрологических характеристик применяют поверочное устройство FieldCheck производства Endress+Hauser.
 - 3.2.2. Все средства поверки должны быть поверены органами Государственной метрологической службы и иметь действующее свидетельство о поверке.
 - 3.2.3. Калибровка устройства FieldCheck должна быть выполнена не более 1 года назад.

3.3. Требования безопасности

- 3.3.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности определяемые:
- правилами безопасности труда и пожарной безопасности действующими на месте эксплуатации расходомера,
 - правилами безопасности по эксплуатации поверочного комплекса FieldCheck и поверяемого расходомера, приведенными в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- 3.3.2. Монтаж электрических соединений должен проводиться в соответствии с ГОСТ 12.3.032 и "Правилами устройства электроустановок" (раздел VII).
- 3.3.3. К поверке допускают лиц, имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", изучивших руководство по эксплуатации на расходомер и прибор FieldCheck, а также настоящий документ.

3.4. Условия поверки

- 3.4.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:
- температура окружающего воздуха 10...30 °C,
 - относительная влажность воздуха 30...80 %,
 - атмосферное давление 86...107 кПа.

3.5. Подготовка к поверке

- 3.5.1. Расходомер, эксплуатируемый во взрывоопасной зоне, демонтируют с трубопровода.
- 3.5.2. Если расходомер установлен на трубопроводе в невзрывоопасной зоне, беспроливную поверку можно производить без демонтажа расходомера с трубопровода и остановки потока.
- 3.5.3. Выполняют электрическое подключение поверяемого расходомера к поверочному устройству FieldCheck. Расходомер и FieldCheck готовят к работе согласно соответствующему руководству по эксплуатации.

3.6. Проведение поверки

3.6.1. Внешний осмотр

3.6.1.1. При внешнем осмотре устанавливают, что:

- на расходомере отсутствуют механические повреждения, препятствующие

- его применению;
- надписи и обозначения на паспортной табличке расходомера соответствуют требованиям эксплуатационной документации;
 - комплектность расходомера соответствует указанной в документации;
 - исполнение расходомера соответствует его маркировке.
- 3.6.1.2. Расходомер, не прошедший внешний осмотр, к поверке не допускают.
- 3.6.2. Проверка герметичности.
- 3.6.2.1. Проверку герметичности проводят путем создания давления в полости первичного преобразователя расходомера. Это давление не должно превышать максимальное значение давления, на которое рассчитан расходомер. Время выдержки под давлением не менее 15 мин.
- 3.6.2.2. Расходомер считают выдержавшим проверку, если в течение 15 минут не наблюдалось просачивания жидкости/воздуха и запотевания сварных швов.
- 3.6.3. Определение метрологических характеристик.
- 3.6.3.1. Если расходомер демонтирован с трубопровода, его первичный преобразователь заполняют холодной водопроводной водой.
- 3.6.3.2. В соответствии с эксплуатационной документацией производят подключение устройства FieldCheck к расходомеру. Если в расходомере предусмотрен частотно-импульсный выход, то данный выход переводят в частотный режим работы.
- 3.6.3.3. С помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → APPLICAT./OUTPUT → OUTPUTS) задаются настройки CURR OUT (токовый выход) и/или FREQ OUT (частотный выход).
- 3.6.3.4. Имитируется четыре значения расхода, которые определяются через значение верхнего предела Q_{max} : $0,05 \times Q_{max}$; $0,2 \times Q_{max}$; $0,4 \times Q_{max}$; Q_{max} . Для этого с помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → PARAMETER) задается значения максимального расхода Q_{max} (параметр FLOW 100%), соответствующего предполагаемой скорости жидкости 8 м/с. Затем с помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → PARAMETER) задаются значения расхода $0,2 \times Q_{max}$ (параметр MP 2 = 20%) и $0,4 \times Q_{max}$ (параметр MP 3 = 40%). Значение расхода $0,05 \times Q_{max}$ задается автоматически.
- 3.6.3.5. С помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → LIMIT VALUES) задается допустимая относительная ошибка вторичного преобразователя по расходу, составляющая 0,5% (DEVIATION FLOW = 0,50%).
- 3.6.3.6. С помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → LIMIT VALUES) задается допустимая абсолютная ошибка вторичного преобразователя по токовому выходу, равная 0,02 mA (DEVIATION CURRENT = 0,02 mA).
- 3.6.3.7. С помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → LIMIT VALUES) задается допустимая абсолютная ошибка вторичного преобразователя по частотному выходу, равная 1,0 Гц (DEVIATION FREQUENCY = 1,00 Hz).
- 3.6.3.8. С помощью соответствующих установок в приборе FieldCheck (FUNCTION → VERIFICATION → OPERATION) выбирается вариант комплексной поверки (VERIFICATION = TRANSM. + SENSOR).
- 3.6.3.9. В соответствии с руководством по эксплуатации FieldCheck производится запуск процедуры поверки. По окончании поверки производится сохранение ее результатов в памяти прибора FieldCheck для последующего вывода отчета о результатах поверки на печать.

3.6.3.10. Расходомер считается выдержавшим поверку, если в отчете, автоматически сформированном прибором FieldCheck, отсутствуют сообщения Fail (пример отчета см. в приложении 2). Погрешность расходомера, подтвержденная беспроливной поверкой, составляет $\pm 1,0\%$.

3.7. Оформление результатов поверки

- 3.7.1. Согласно руководству по эксплуатации комплекс подключается к ПК с установленным на нем пакетом программ FieldCare.
- 3.7.2. Отчет из памяти прибора FieldCheck выводится на печать и являются протоколами поверки.
- 3.7.3. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством согласно ПР50.2.006 и выполняют процедуры предусмотренные ПР 50.2.007.
- 3.7.4. При отрицательных результатах поверки выполняют процедуры, предусмотренные ПР50.2.006.

ПРОТОКОЛ проливной поверки расходомера по объему электромагнитного Promag _____

Поверочная установка _____

Серийный номер _____

Диаметр условного прохода _____

Применяемый диапазон измерений, м³/ч _____**Результаты поверки (по пунктам методики)**

- 6 Заключение по внешнему осмотру _____
 7.2 Заключение по проверке герметичности _____
 7.3 Заключение по опробованию _____

7.4.1 Погрешность расходомера при измерении объёма, δ_V [%]

Рабочий расход [м ³ /ч]	Измерение	Показания расходомера по измеренному объёму жидкости, V_p [м ³]	Показания установки по измеренному объёму жидкости, V_y [м ³]	Относительная погрешность, δ_V [%] (экспериментальная)	Относительная погрешность, δ' [%] (допускаемая)
1	1				
	2				
2	1				
	2				
1	1				
	2				

Заключение о пригодности расходомера: _____

Поверитель: _____ () " ____ "

ПРОТОКОЛ проливной поверки расходомера по расходу электромагнитного Promag _____

Поверочная установка _____

Серийный номер _____

Диаметр условного прохода _____

Применяемый диапазон измерений, м³/ч _____

Результаты поверки (по пунктам методики)

- 6 Заключение по внешнему осмотру _____
 7.2 Заключение по проверке герметичности _____
 7.3 Заключение по опробованию _____

7.4.1 Погрешность расходомера при измерении расхода, δ_Q [%]

Рабочий расход [м ³ /ч]	Измерение	Показания расходомера по измеренному расходу жидкости, Q _p [м ³]	Показания установки по измеренному расходу жидкости, Q _y [м ³]	Относительная погрешность, δ _Q [%] (экспериментальная)	Относительная погрешность, δ' [%] (допускаемая)
1	1				
	2				
2	1				
	2				
3	1				
	2				

Заключение о пригодности расходомера: _____

Поверитель: _____ () " ____ "

Fieldtool V2.01.17 FieldCheck 1.03.03

Flowmeter Verification Certificate

Customer
Order code
PROMAG 53 DN25
Device type
8C001A19000
Serial number
V2.01.00
Software Version Transmitter
20.07.2007
Verification date

Plant
Tag Description
1.1223 - 1.1223
K-Factor
0
Zero point
V1.05.00
Software Version I/O-Module
15.24
Verification time

Verification result: Passed

Test item	Result	Applied Limits
Amplifier	Passed	0.5 %
Current Output 1	Passed	0.20 mA
Pulse Output 1	Passed	1 P
Test Sensor	Passed	

FieldCheck Details
188062
Serial number
1.03.03
Software Version
20.01.2007
Last Calibration Date

Simubox Details
285000
Serial number
1.00.02
Software Version
20.01.2007
Last Calibration Date

Date _____

Operator's Sign _____

Inspector's Sign _____

Overall results:

The achieved test results show that the instrument is completely functional, and the measuring results lie within +/- 1% of the original calibration.⁽¹⁾

The calibration of the Fieldcheck test system is fully traceable to national standards.

⁽¹⁾ Prerequisite is an additional proof of electrode integrity with a high voltage test.

FieldCheck - Result Tab

Customer	
Order code	
Device type	PROMAG 53 DN25
Serial number	8C001A19000
Software Version Transmitter	V2.01.00
Verification date	20.07.2007

Plant	
Tag Description	
K-Factor	1.1223 - 1.1223
Zero point	0
Software Version I/O-Module	V1.05.00
Verification time	15:24

Verification Flow end value (100 %): 177.000 dm³/m

Flow speed 6.0 m/s

Passed/Failed	Test item	Simul. Signal	Limit Value	Deviation
	Test Transmitter			
✓	Amplifier	6.800 dm³/m (6%)	0.5 %	0.12 %
✓		17.700 dm³/m (10.0%)	0.5 %	0.06 %
✓		88.500 dm³/m (60.0%)	0.5 %	0.06 %
✓		177.001 dm³/m (100%)	0.5 %	0.07 %
	Current Output 1	4.000 mA (0%)	0.20 mA	-0.032 mA
✓		4.500 mA (5%)	0.20 mA	-0.039 mA
✓		5.000 mA (10.0%)	0.20 mA	-0.046 mA
✓		12.000 mA (50.0%)	0.20 mA	-0.098 mA
✓		20.000 mA (100%)	0.20 mA	-0.161 mA
✓	Pulse Output 1	100 P	1 P	0 P
		Start value	Limit range	Measured value
	Test Sensor			
✓	Coil Curr. Rise	1.500 ms	0.000...5.875 ms	2.712 ms
✓	Coil Curr. Stability		---	---
—	Electrode integrity			
✓	X	—	?	!
Passed	Failed	not tested	not testable	Attention

FieldCheck: Flowmeter Parameters

Customer		Plant	
Order code		Tag Description	-----
Device type	PROMAG 53 DN25	K-Factor	1.1223 - 1.1223
Serial number	8C001A19000	Zero point	0
Software Version Transmitter	V2.01.00	Software Version I/O-Module	V1.05.00
Verification date	20.07.2007	Verification time	15:24

Current Output	Assign	Current Range	Value 0_4mA	Value 20 mA		
Terminal 26/27	VOLUME FLOW	4-20 mA activ	0.0 dm3/m	125.01 dm3/m		
Pulse Output	Assign	Pulse Value	Output signal	Pulse width		
Terminal 24/25	VOLUME FLOW	1.000 dm3/P	Passive/Positive	100.01 ms		

Actual System Ident.

0.0