

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 15870 от 26 декабря 2022 г.

Срок действия до 26 декабря 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Колонки топливораздаточные сжиженного газа V-line/LPG

Производитель:

«Adast Systems, a.s.», Чехия

Документ на поверку:

**МРБ МП.3439-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Колонки топливораздаточные сжиженного газа V-line/LPG. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.12.2022 № 123

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Меснт. АВ

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 декабря 2022 г. № 15870

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Колонки топливораздаточные сжиженного газа V-line/LPG

Назначение и область применения:

Колонки предназначены для измерения выдаваемого количества сжиженного углеводородного газа (пропанобутановой смеси) (СУГ) с индикацией отпущенного СУГ в литрах или килограммах при заправке баллонов автомобилей и бытовых газовых баллонов.

Область применения – нефтегазовая промышленность, энергетика.

Описание:

Колонки конструктивно состоят из следующих основных элементов: гидравлической части, электрооборудования с системой управления, заправочного пистолета со шлангом, корпуса.

Принцип действия колонок V-line/LPG состоит в следующем: гидравлическая часть колонок через механический шаровой кран или электромагнитный клапан и сепаратор с фильтром присоединяется к насосу, находящемуся в резервуаре автозаправочной станции. Сжиженный газ поступает по трубопроводу через поршневой расходомер, дифференциальный клапан, разрывную муфту и раздаточный шланг с краном в бак транспортного средства. Газовая фаза после сепаратора поступает обратно в резервуар.

Импульсный сигнал с поршневого расходомера поступает в электронно-вычислительное устройство колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного газа в литрах или килограммах, его цена и стоимость. Подачу сжиженного газа можно прекратить нажатием кнопок на панели колонки.

Принцип действия колонок V-line/LPG/M состоит в следующем: гидравлическая часть колонок через механический шаровой кран или электромагнитный клапан и сепаратор с фильтром присоединяется к насосу, находящемуся в резервуаре автозаправочной станции. Сжиженный газ поступает по трубопроводу через массовый расходомер, дифференциальный клапан, разрывную муфту и раздаточный шланг с краном в бак транспортного средства или бытовой газовый баллон. Газовая фаза после сепаратора поступает обратно в резервуар.

Выходной измерительный сигнал с массового расходомера по протоколу MODBUS поступает в электронно-вычислительное устройство колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного газа в литрах или килограммах, его цена и стоимость. Подачу сжиженного газа можно прекратить нажатием кнопок на панели колонки.

Принцип работы расходомеров массовых основан на использовании сил Кориолиса, возникающих в колебательной системе, величина которых зависит от массы сжиженного газа и скорости его движения. Сила Кориолиса создаёт момент, пропорциональный массовому расходу, под влиянием колебательного воздействия,

изгибающего трубку, по которой поступательно движется измеряемый сжиженный газ.

Для исключения попадания газовой фазы в раздаточный шланг давление сжиженного газа на выходе расходомера превышает давление газовой фазы не менее чем на 100 кПа. Это превышение обеспечивается автоматически при помощи дифференциального клапана.

Колонка оснащена манометром для контроля давления жидкой фазы газа на выходе перед раздаточным шлангом.

Задание дозы сжиженного газа и включение колонок производит оператор на пульте, находящемся непосредственно на колонке или с пульта дистанционного управления дистанционного протоколами EASYCALL, PUMALAN SINGLE, PUMALAN EXTENDED, DART, NARA или IFSF (LON).

Установка показаний на цифровом табло разового учета выданного объема сжиженного газа и стоимости в положение нуля производится после нажатия кнопки СТАРТ.

Основными элементами колонки V-line/LPG являются:

измеритель объема поршневого типа: M.406.25P или M.406.25EP (со встроенным датчиком импульсов ME 01-05 или ME 01-05-05, производства «Eltomatic A/S», Дания) или M406.25P/1 (со встроенным датчиком импульсов MTX 075 «Metra a.s.», Чешская Республика или датчиком импульсов ADAST 40, производства «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика) или M408.25P или M408.25EP/1 (со встроенным датчиком импульсов ADAST 46, производства «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика). Счетчики имеют механическую (P) или электронную (EP) калибровку;

электронно-вычислительное устройство серии ADP (ADP1/T, ADP2/T, ADPMPDx/T, ADPMPDx/T-PWM, ADP1/L), производства «Beta Control s.r.o.», Чешская Республика, или ADAST EC (ADAST EC1, ADAST EC2, ADAST ECMPDx), производства «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика;

фильтр тонкой очистки 10 или 20 мкм;

сепаратор газовой фазы;

дифференциальный клапан;

механический или электромагнитный клапан;

разрывная муфта;

раздаточный шланг с краном, длиной не менее 4 м, выдерживающий давление не менее 10 МПа (100 бар).

Основными элементами колонки V-line/LPG/M являются:

массовой расходомер Micro Motion, модификации F, Ду 15 мм, производства «Emerson Process Management/Micro Motion Inc.», Соединенные Штаты Америки, выходной сигнал по протоколу MODBUS или массовой расходомер Endress + Hauser, модификации LPGmass, Ду 15 мм, производства «Endress + Hauser Flowtec AG», Швейцария,

выходной сигнал по протоколу MODBUS;

электронно-вычислительное устройство серии ADP2/T-LPG, производства «Beta Control s.r.o.», Чешская Республика, или ADAST EC2-LPG производства «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика. Массовый расходомер подключен к

электронно-вычислительному устройству ADP2/T-LPG или ADAST EC2-LPG через модуль CNGT, который преобразует выходные данные MODBUS в данные, соответствующие протоколу ADP2/T-LPG или ADAST EC2-LPG. Модуль дает возможность подключения двух расходомеров;

Для обеспечения искробезопасности массовый расходомер подключен к модулю CNGT через предохранительный барьер;

фильтр тонкой очистки 10 или 20 мкм;

сепаратор газовой фазы;

дифференциальный клапан;

механический или электромагнитный клапан;

разрывная муфта;

раздаточный шланг с краном, длиной не менее 4 м, выдерживающий давление не менее 10 МПа (100 бар).

Колонки при заказе имеют следующее обозначения: V-line 899х.ххх/LPG, V-line 899х.ххх/LPG/M, V-line 8690.ххх/LPG, V-line 8690.ххх/LPG/M, V-line 47хх.ххх/LPG, V-line 47хх.ххх/LPG/M.

Колонки в зависимости от количества гидравлических схем и раздаточных шлангов выпускаются в модификациях указанных в таблицах 1 и 2 и конструктивно имеют два исполнения дизайна MINOR и POPULAR.

Колонки V-line 47хх.ххх/LPG и V-line 47хх.ххх/LPG/M конструктивно имеют два исполнения V-line H 47 и V-line R 47 и в зависимости от количества гидравлических схем и раздаточных шлангов выпускаются в модификациях указанных в таблице 1.

Таблица 1

Модификации	Количество гидравлических схем	Количество раздаточных шлангов
V-line 4701.010/LPG V-line 4701.010/LPG /M	1	1
V-line 4701.020/LPG V-line 4701.020/LPG /M	1	2
V-line 4702.020/LPG V-line 4702.020/LPG /M	2	2

Колонки V-line 47хх.ххх/LPG и V-line 47хх.ххх/LPG/M при заказе имеют следующее обозначение:

V-line х 47хх.ххх/LPG, V-line х 47хх.ххх/LPG/M,

где V-line 47 – обозначение колонки;

первый х – исполнение: H - высокое с подвесным шлангом, R – низкое с возвратным шлангом;

второй, четвертый и шестой х – всегда 0;

третий х – количество гидравлических схем: 1 или 2;

пятый х – количество шлангов: 1 или 2.

В состав колонки V-line х 47хх.ххх/LPG или V-line х 47хх.ххх/LPG/M может входить модуль V-line 8690.ххх/LPG или V-line 8690.ххх/LPG/M.

Модули V-line 8690.ххх/LPG (V-line 8690.ххх/LPG/M) конструктивно состоят из следующих основных элементов: корпуса, поршневого расходомера (массового расходомера), дифференциального клапана, фильтра с сепаратором газовой фазы,

механического или электромагнитного клапана, разрывной муфты, заправочного пистолета со шлангом и электрооборудования.

Выходной измерительный сигнал с гидравлического модуля V-line 8690.xxx/LPG или V-line 8690.xxx/LPG/M (с поршневого расходомера или массового расходомера) поступает в электронно-вычислительное устройство колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного газа, его цена и стоимость.

Колонки V-line 899х.xxx/LPG/M в зависимости от количества гидравлических схем и раздаточных шлангов выпускаются в модификациях указанных в таблице 2.

Таблица 2

Модификации	Количество гидравлических схем	Количество раздаточных шлангов	Обозначение
899х.xxx/LPG/M	1	1	MONO
899х.xxx/LPG/M	2	4	QUATTRO
899х.xxx/LPG/M	1	2	DUO
899х.xxx/LPG/M	2	2	DUPLEX
899х.xxx/LPG/M	1	2	DUO

Колонки V-line 899х.xxx/LPG/M при заказе имеют следующее обозначение:

V-line 899х.xxx/LPG/M,

где V-line 899 – обозначение колонки;

первый х – 1, 2, 3, 4, 5 - обозначение исполнения 1 – MONO, 2 – QUATTRO, 3 – DUO, 4 – DUPLEX, 5 – DUO;

второй х – вид присоединения шланга – подвесной или возвратный;

третий х – всегда 1;

четвертое х – исполнение, 1 – MINOR или 2 – POPULAR..

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Модификация колонки		
	V-line 899х.xxx/LPG V-line 899х.xxx/LPG/M	V-line 8690.xxx/LPG V-line 8690.xxx/LPG/M	V-line 47хх.xxx/LPG V-line 47хх.xxx/LPG/M
1	2	3	4
Минимальный расход: - для заправки автомобилей, л/мин - для заправки съемных автомобильных и бытовых баллонов, кг/мин	5		
	2		

Окончание таблицы 2

Максимальный расход: - для заправки автомобилей, л/мин - для заправки съемных автомобильных и бытовых баллонов, кг/мин	40 20	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема СУГ, %	±1	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы СУГ при заправке съемных автомобильных и бытовых баллонов, %	±1	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение		
	V-line 899х.ххх/LPG V-line 899х.ххх/LPG/M	V-line 8690.ххх/LPG V-line 8690.ххх/LPG/M	V-line 47хх.ххх/LPG V-line 47хх.ххх/LPG/M
1	2	3	4
Минимальная доза выдачи: - для заправки автомобилей, л - для заправки съемных автомобильных и бытовых баллонов, кг	5 2		
Максимальное рабочее давление газа, МПа	1,8		
Минимальное рабочее давление газа, МПа	0,7		
Индикация показаний	электронное табло		
Количество разрядов электронного табло при индикации: показаний цены сжиженного газа за литр показаний стоимости выданного сжиженного газа показаний объема выданного сжиженного газа	4 6 6		
Количество разрядов счетчика суммарного учета количества топлива: с электромеханическим счетчиком с электронным счетчиком	7 11		
Цена деления счетчика разового учета, л	0,01		

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Цена деления счетчика суммарного учета количества топлива, л	1,0		
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 55		
Диапазон температуры сжиженного топлива, °С	от минус 20 до плюс 50		
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	230		
Номинальная частота питающей сети, Гц	50		
Потребляемая мощность, В·А, не более электронного блока отопления коробки электроники	120 250		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015 электрической части гидравлической части	IP 54 IP 23		
Категория взрывозащищенности	Ex II Gb IIA T3		
Габаритные размеры, мм, не более	950×1600×410	430×2200×660	1100×2200×660
Масса, кг, не более	220	230	400
Длина раздаточного рукава, м	от 4 до 7		
Уровень шума, не более, дБ	60		
Средний срок службы, не менее лет	7		

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Колонки топливораздаточные сжиженного газа V-line/LPG или V-line/LPG/M	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП. 3439-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Колонки топливораздаточные сжиженного газа V-line/LPG»

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Adast Systems, a.s.»;

СТБ 8024-2012 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Системы измерительные для жидкостей, не являющихся водой. Общие требования и методы испытаний»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);

методику поверки:

МРБ МП. 3439-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Колонки топливораздаточные сжиженного газа V-line/LPG».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр ИВА-6Б2
Показывающий манометр класс 1,5 по ГОСТ 2405-88
Мерник металлический для сжиженных газов
Секундомер СОПрр 2А-3
Гири 1 - 100 кг, класс точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
ADP2/T-LPG	25.62

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: колонки топливораздаточной сжиженного газа V-line/LPG соответствуют требованиям технической документации производителя, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 012/2011.

Производитель средств измерений

«Adast Systems, a.s.»

679 04 Adamov 496, Czech Republic

Tel.: + 420 516 519 201

Fax: + 420 516 519 243

e-mail: prijemfactur@adast.group

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
3. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа на 12 листах.

Директор БелГИМ

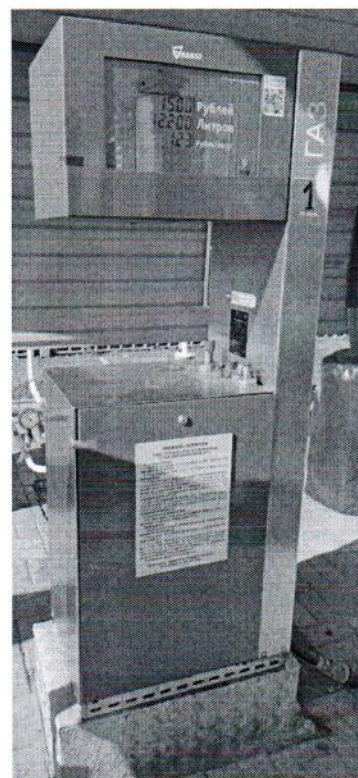


А.В. Казачок

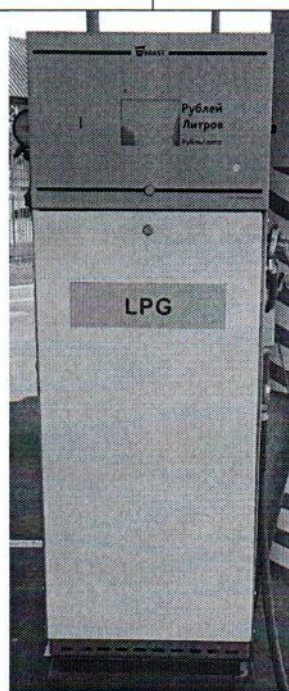
Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



V-line 8991.622/LPG/M/40



V-line 8991.622/LPG/M/40



V-line 8991.623/LPG/40

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида колонок топливораздаточных
сжиженного газа V-line/LPG
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения
знака поверки



Рисунок 2.1 –Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки

Приложение 3
(обязательное)

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа

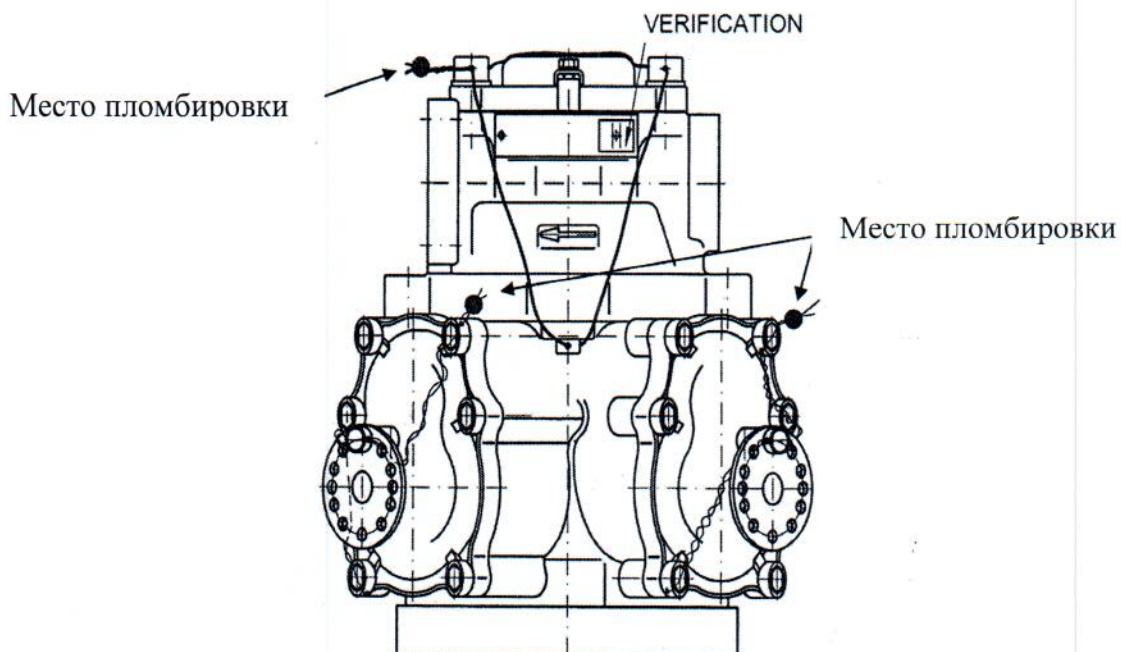


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного измерителя объема М 406.25Р с функцией механической калибровки (работает с магнитным датчиком импульсов ME 01-05 или ME 01-05-05)

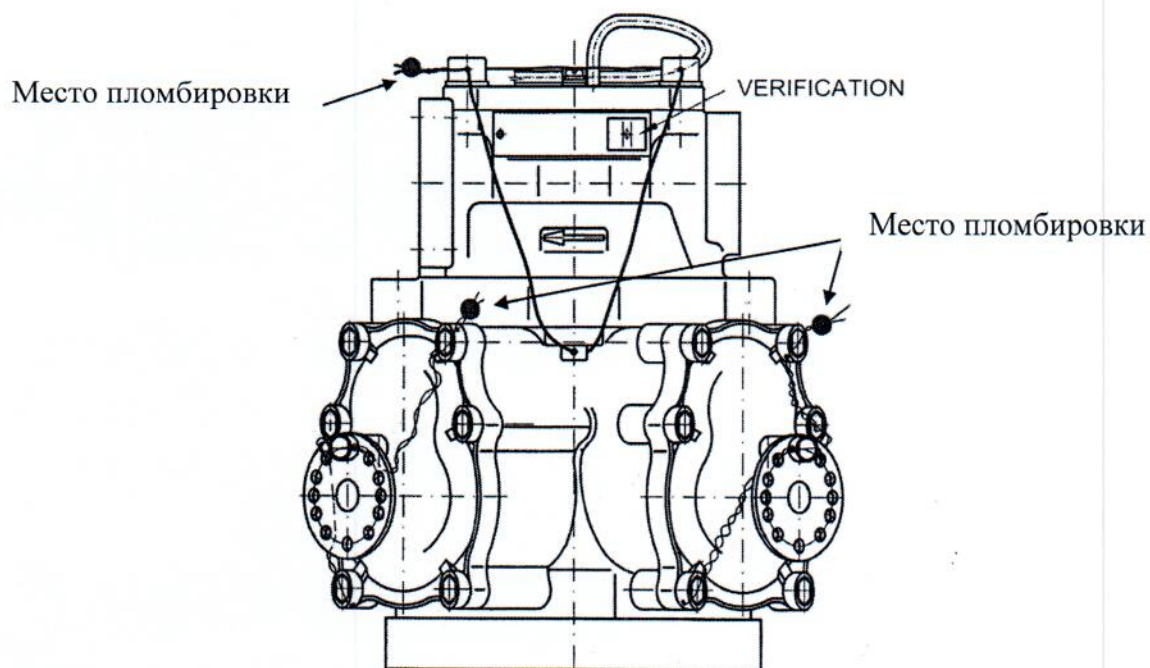


Рисунок 3.2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителя объема М 406.25Р/1 с функцией механической калибровки (работает с магнитным датчиком импульсов MTX 075 или ADAST 40)

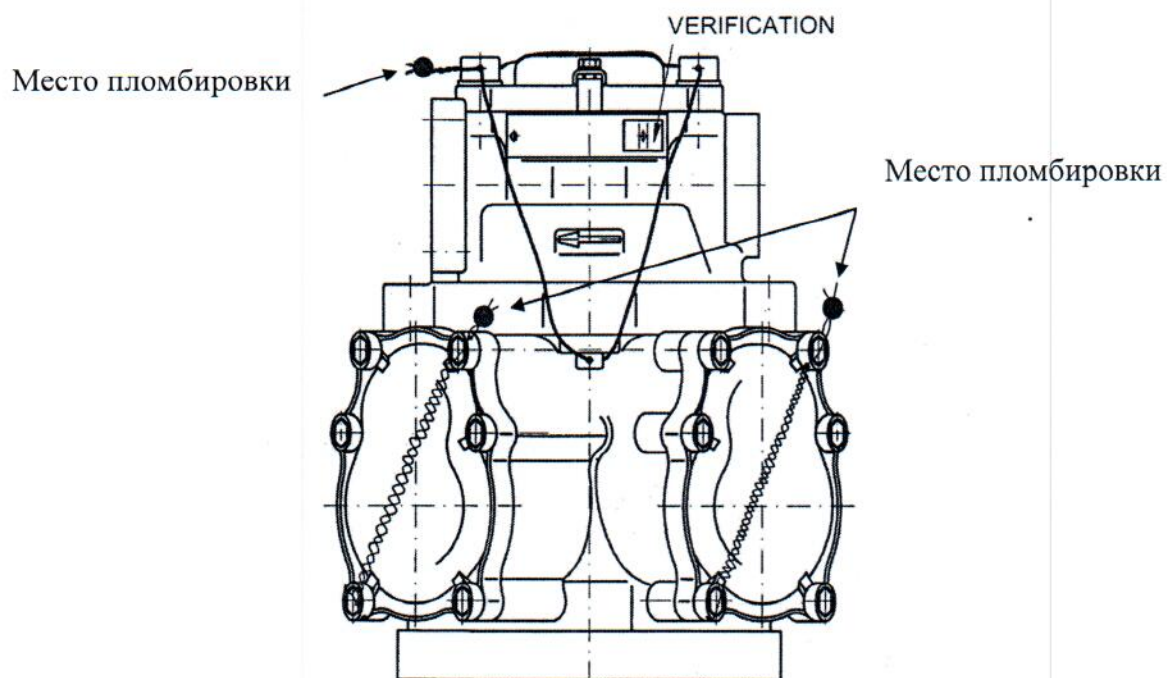


Рисунок 3.3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителя объема М 406.25ЕР с функцией электронной калибровки (работает с магнитным датчиком импульсов ME 01-05 или ME 01-05-05)

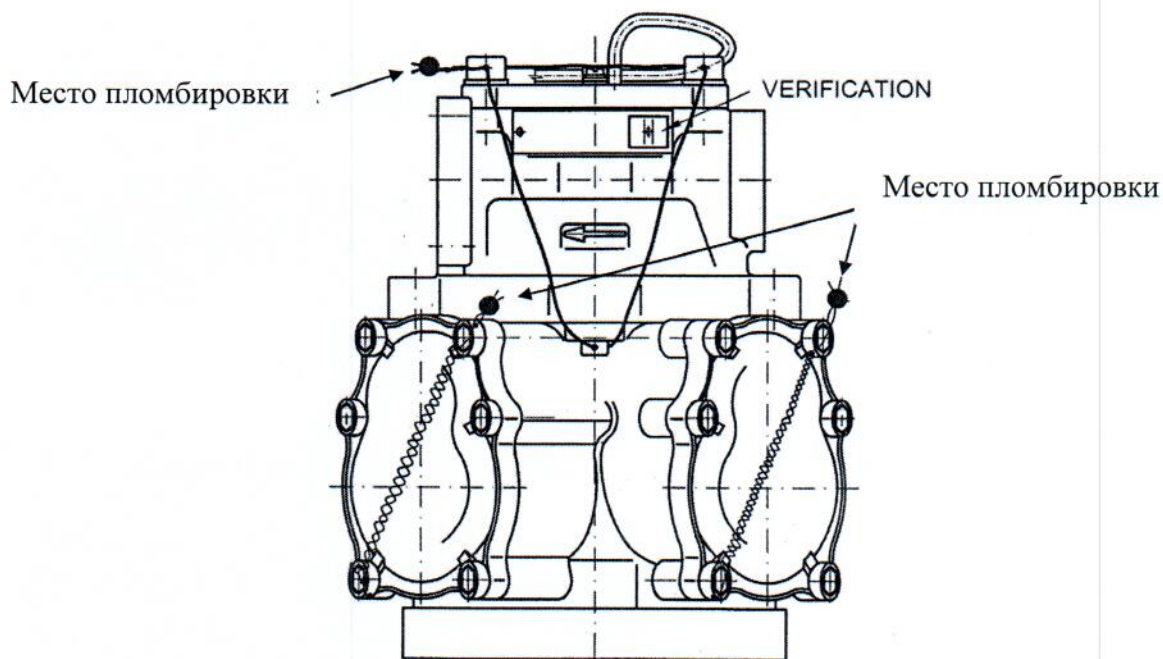


Рисунок 3.4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителя объема М 406.25ЕР с функцией электронной калибровки (работает с магнитным датчиком импульсов ME 01-05 или ME 01-05-05)

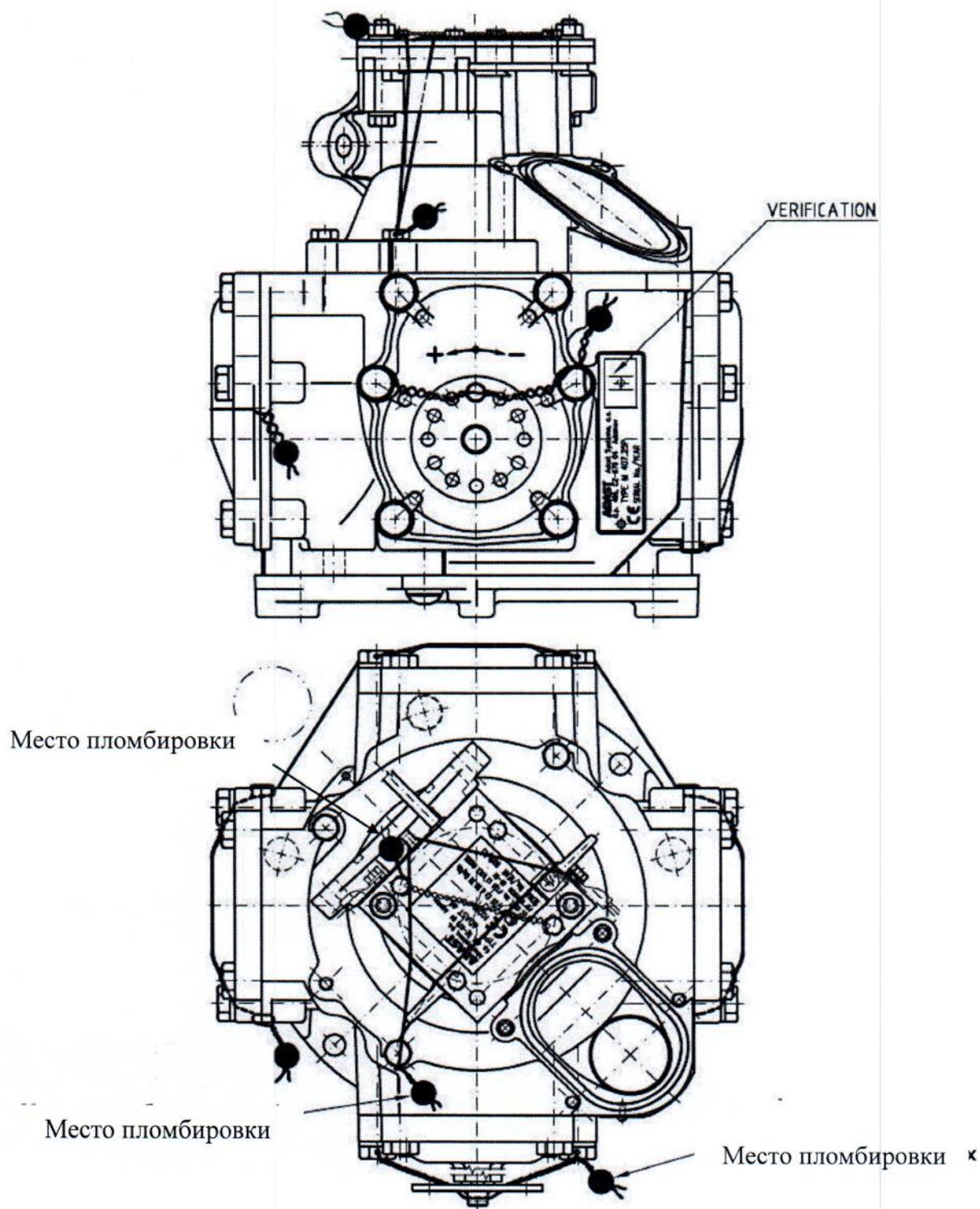


Рисунок 3.5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителя объема М 408.25Р с функцией механической калибровки (работает с магнитным датчиком импульсов АДАСТ 46)

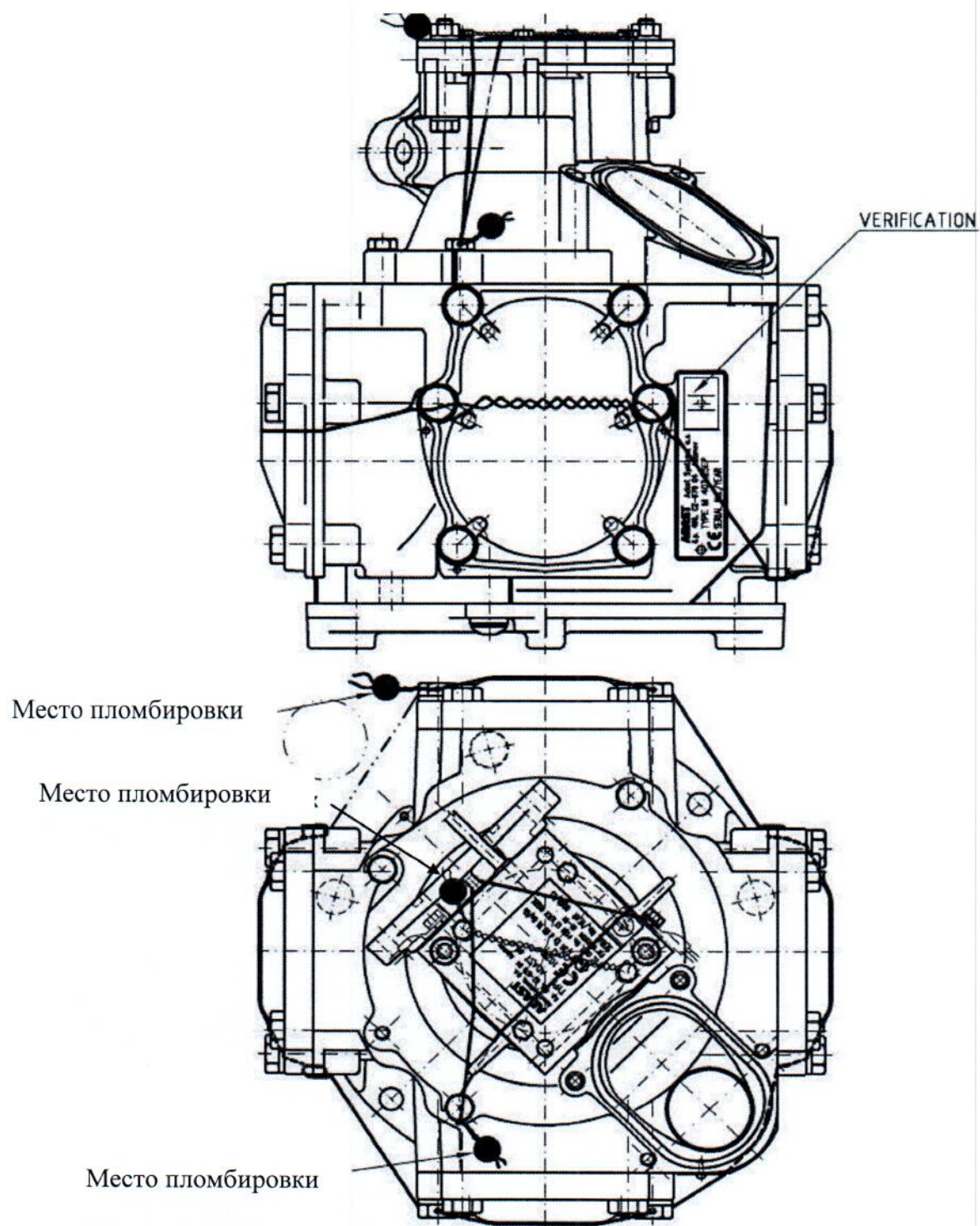
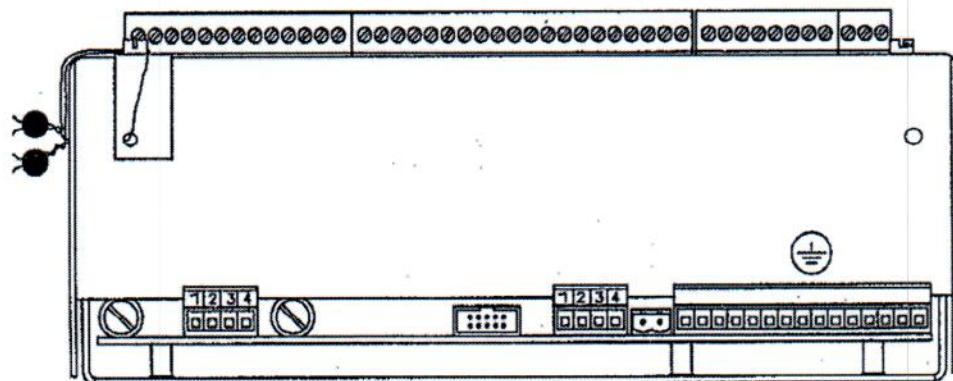
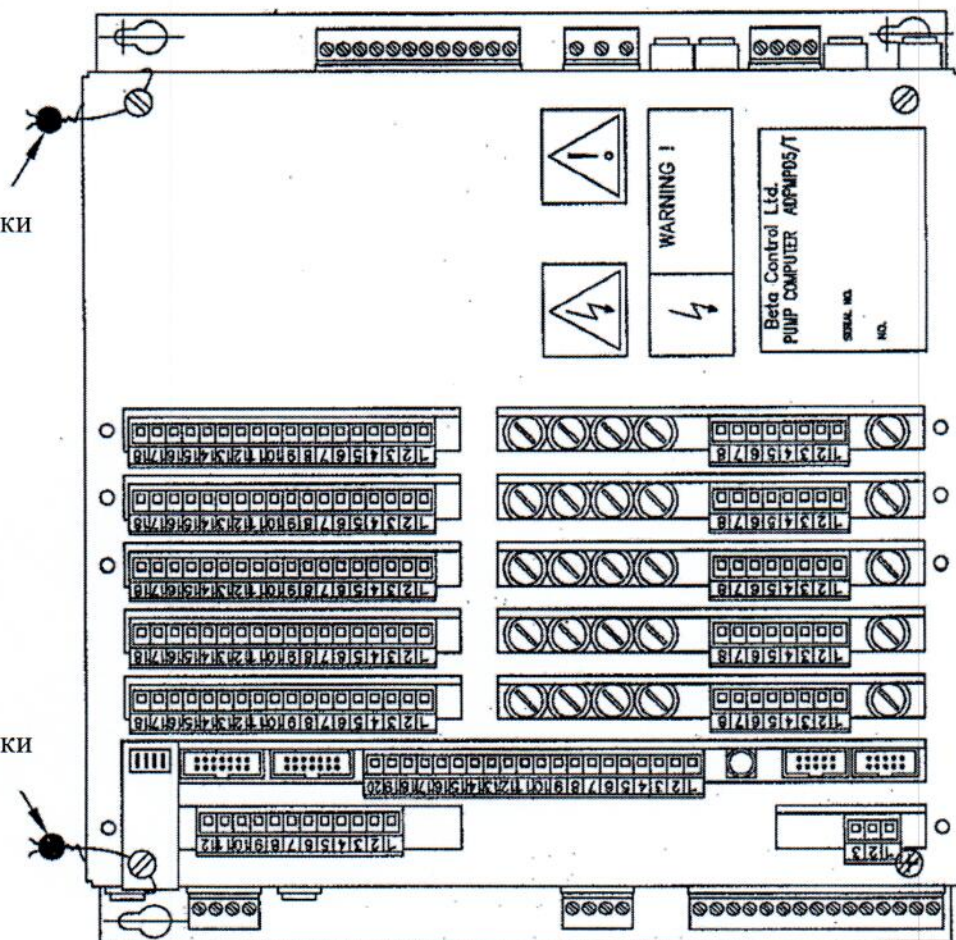


Рисунок 3.6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителя объема М 408.25Р с функцией механической калибровки (работает с магнитным датчиком импульсов АДАСТ 46)

Место пломбировки



Место пломбировки



Место пломбировки

Рисунок 3.7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа электронных счетчиков ADPMPDx/T, ADPMPDx/T-PWM.

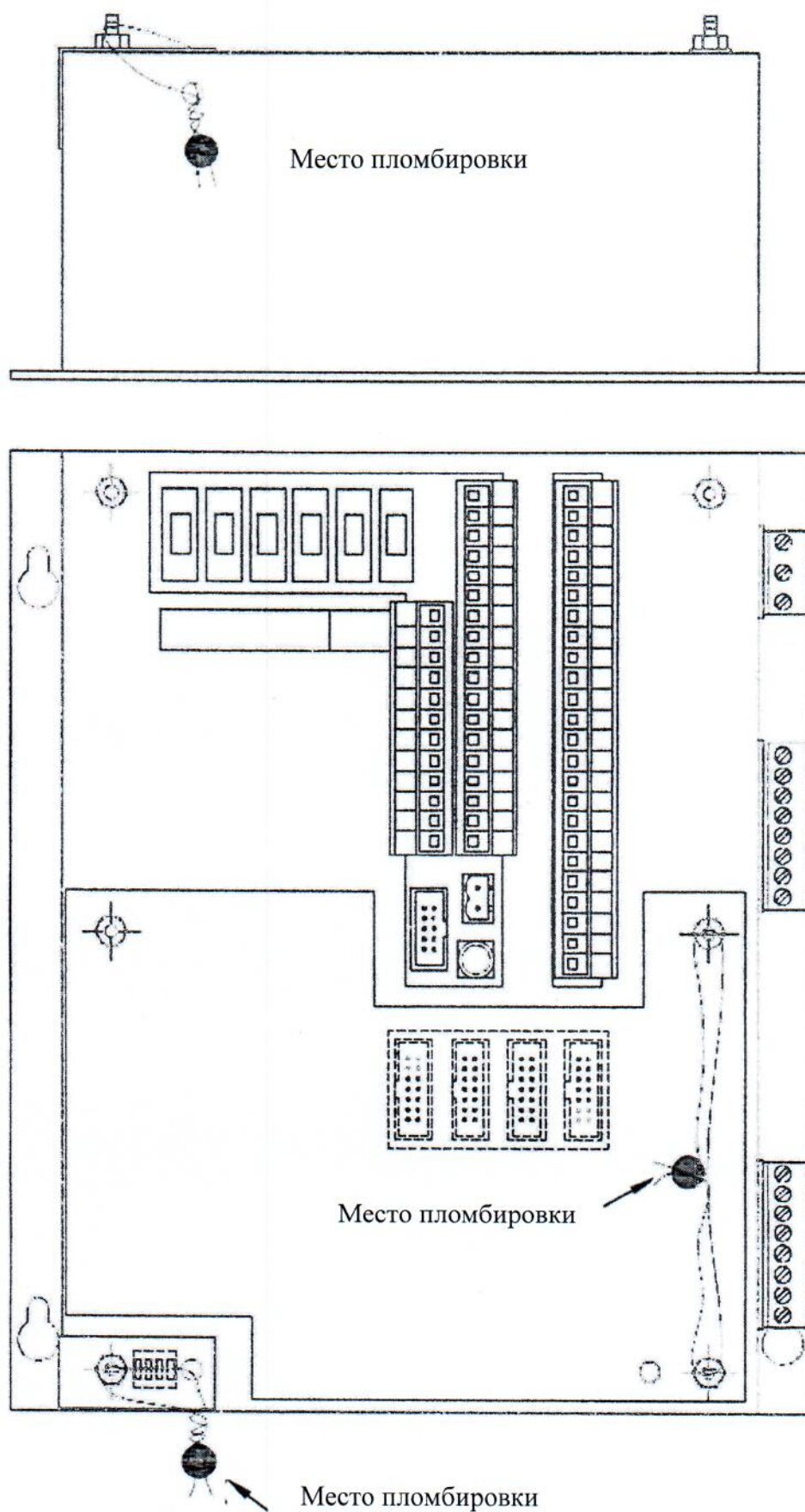


Рисунок 3.8 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа электронных счетчиков ADP/T, ADP2/T

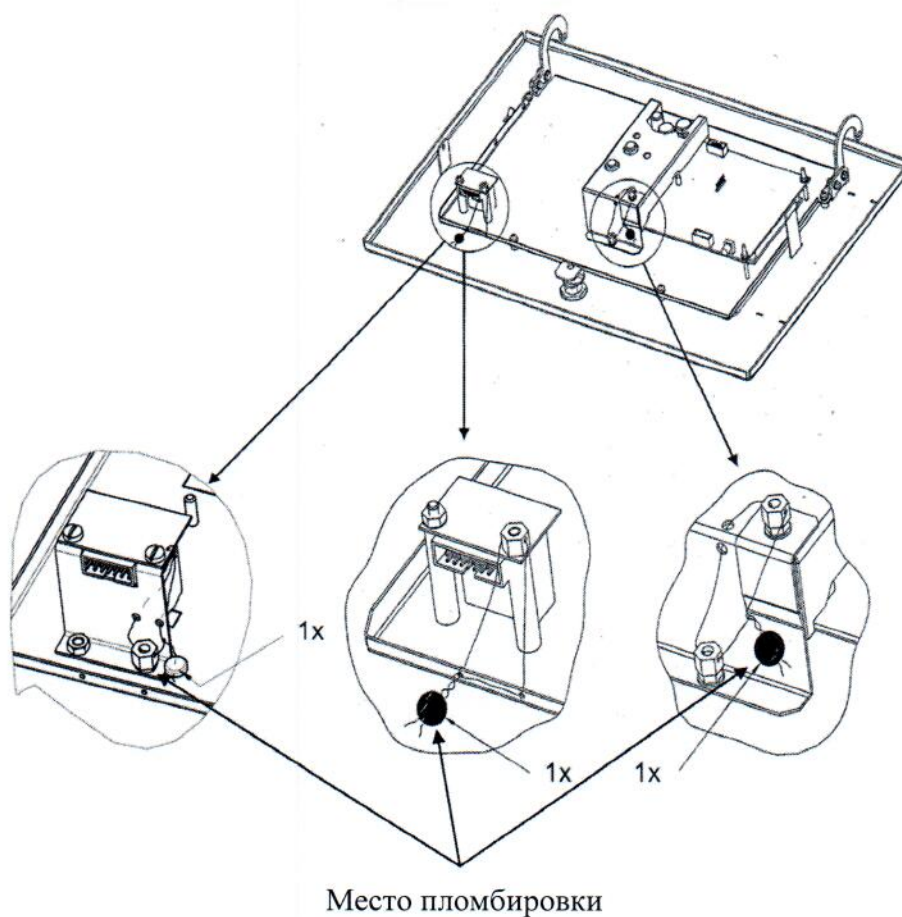


Рисунок 3.9 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа электронного счетчика ADP1/L

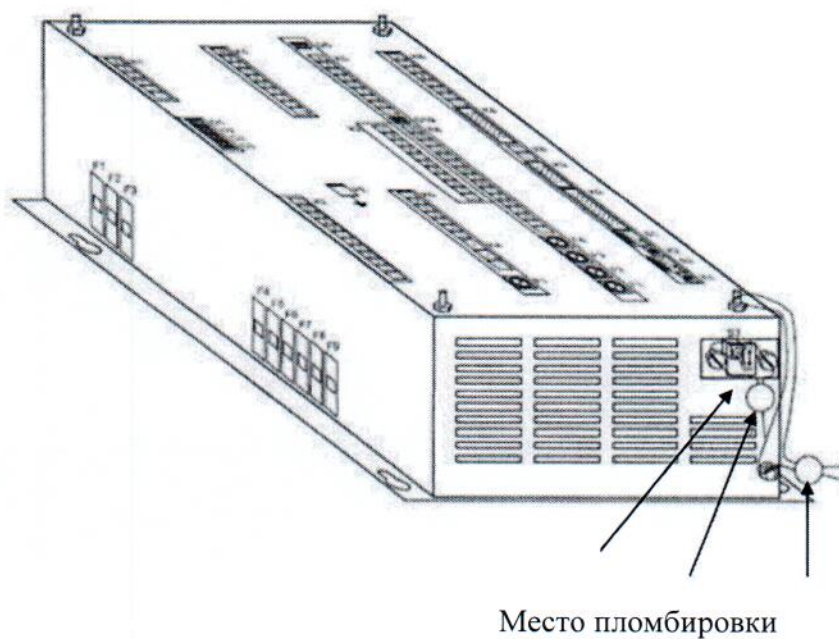


Рисунок 3.10 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа электронного счетчика Unidataz CDC

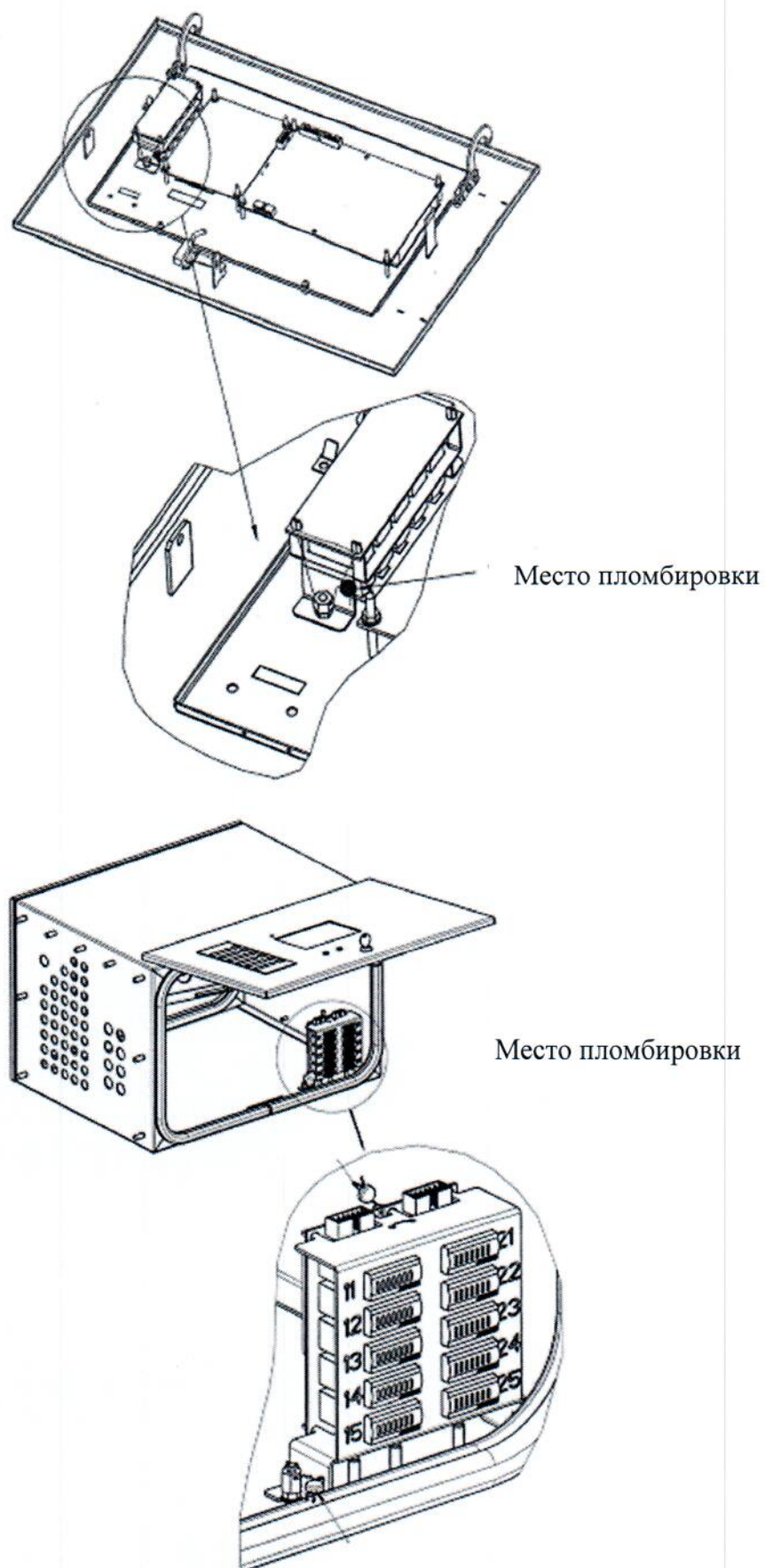


Рисунок 3.11 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
электромеханического суммарного счетчика для многопродуктных ТРК с
электронным счетчиком ADPMPDx/T, ADPMPDx/T-PWM

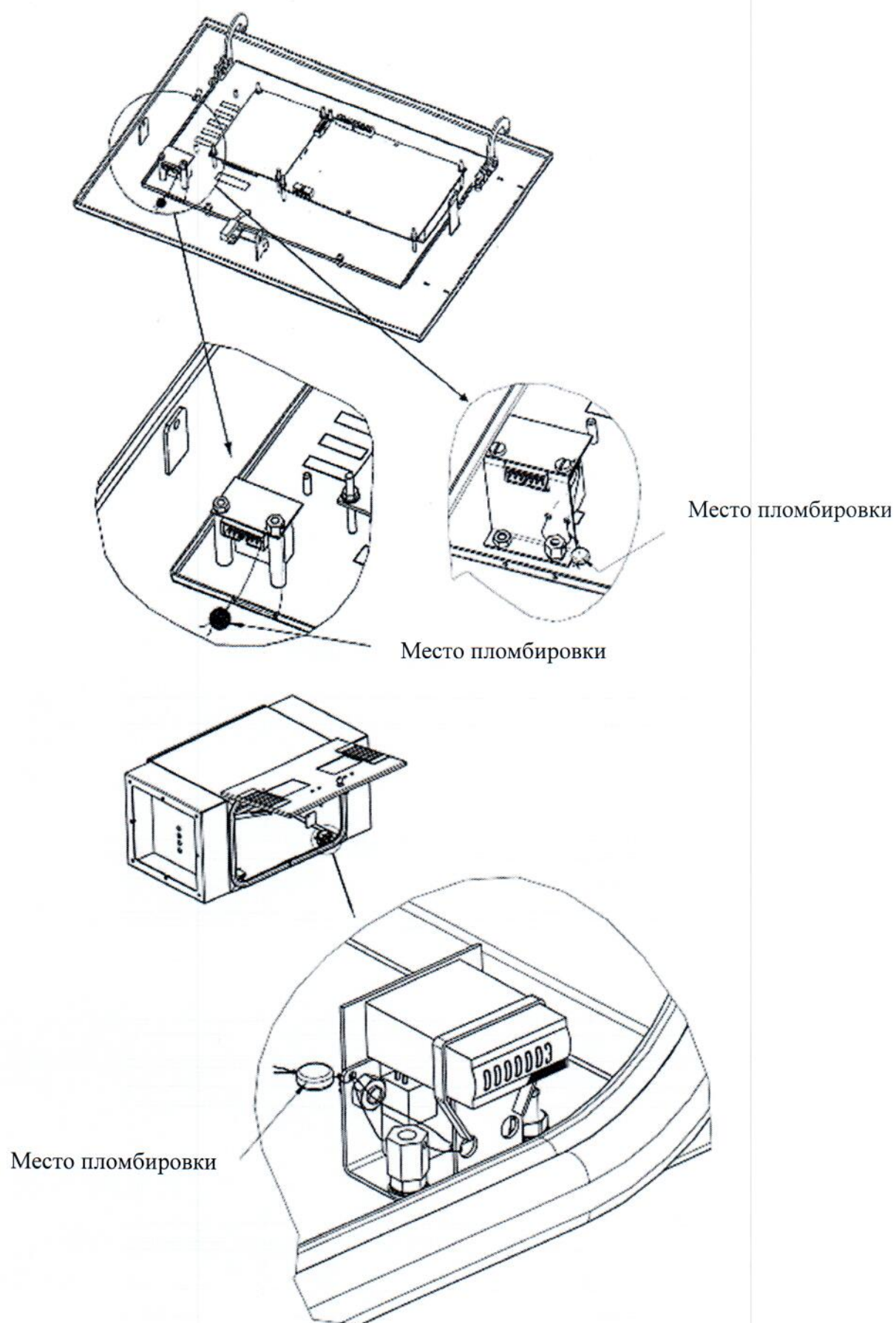


Рисунок 3.12 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
электромеханического суммарного счетчика для ТРК с электронным счетчиком
ADP1/L, ADP1/T, ADP2/T

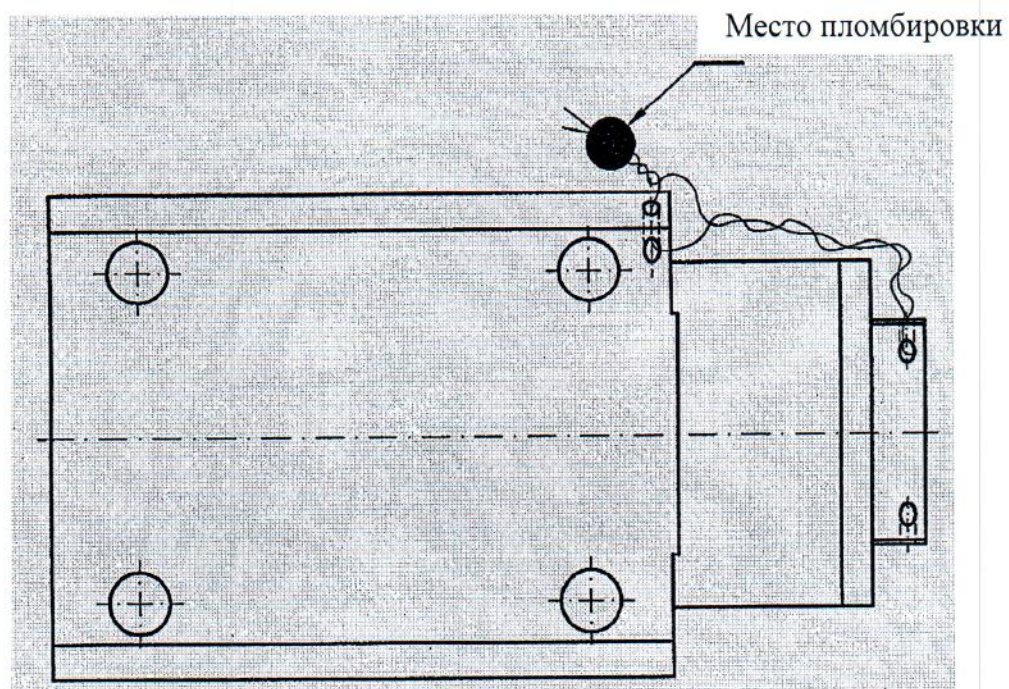


Рисунок 3.13 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа дифференциального клапана V 860.20/LPG

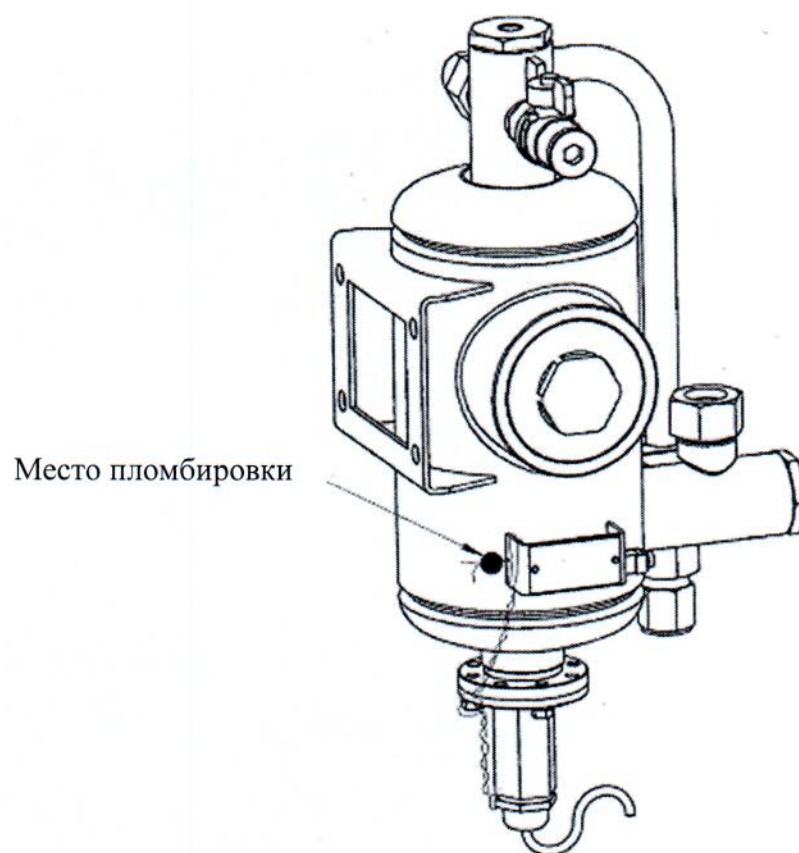


Рисунок 3.14 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа датчика температуры Pt 100 у сепаратора N821.20 или N821.20/1

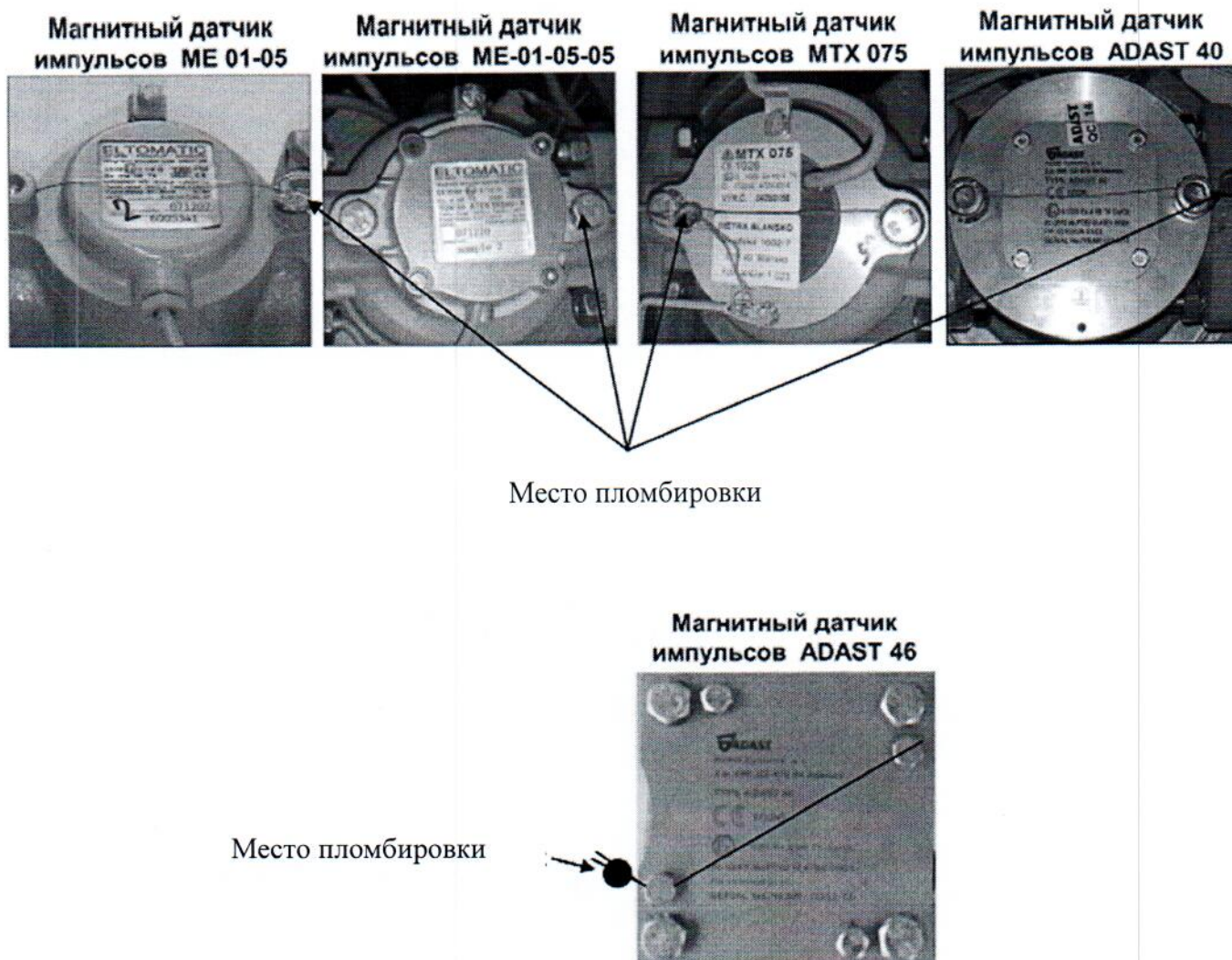


Рисунок 3.15 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа магнитных датчиков импульсов ME 01-05, ME 01-05-05, MTX 075, ADAST 40

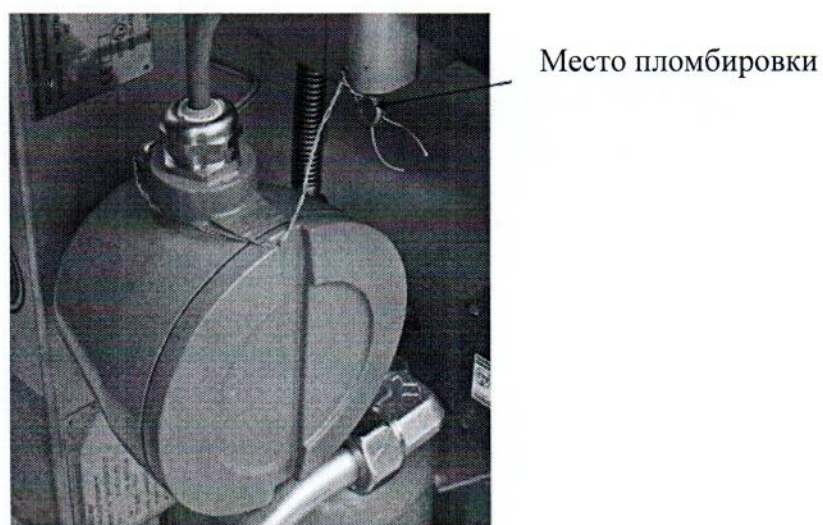


Рисунок 3.16 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа массового расходомера Micro Motion, модификации F «Emerson Process Management/Micro Motion Inc.», Соединенные Штаты Америки

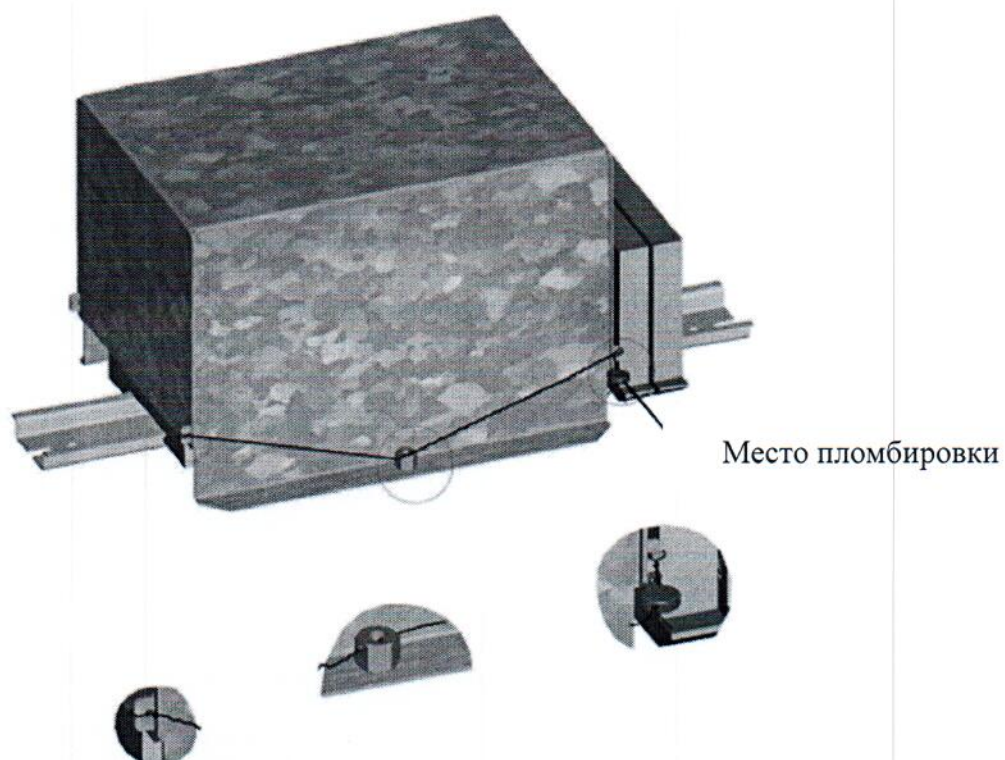


Рисунок 3.17 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа массового расходомера Micro Motion, модификации F на модуль CNGT

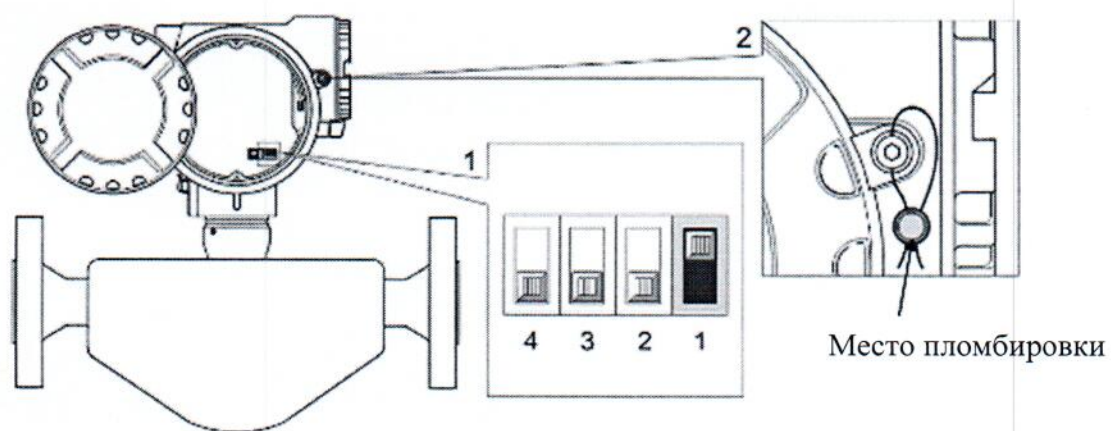


Рисунок 3.18 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа массового расходомера Endress + Hauser, модификации LPGmass, Ду 15 мм, производства «Endress + Hauser Flowtec AG», Швейцария