

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор унитарного предприятия

"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора

" 20 12 " 2010



Уровнемеры-плотномеры SmartScan S3900
MDTS

государственный реестр средств измерений

серийный № РБ 0307434810

Выпускают по технической документации фирмы "Ohmart/Vega Corporation" (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры-плотномеры SmartScan S3900 MDTs (в дальнейшем – уровнемеры) предназначены для измерения уровня и плотности и определения раздела между жидкими, твердыми, пенными и парообразными фазами в резервуарах или емкости любого типа.

Область применения – контроль и управление технологическими процессами в нефтехимии, химии, нефтедобыче, горнодобывающей промышленности, например, для определения раздел фаз воды/нефти, для контроля запасов материалов, при сепарации продуктов и переработке шлама.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия непрерывного измерения уровня и плотности основан на поглощении измеряемым продуктом гамма-излучения, при этом величина поглощения пропорциональна плотности и количеству (по высоте уровня) продукта, через которое проходит гамма-излучение. Система позиционирования перемещает узел датчика, регистрирующего поглощение гамма-излучения продуктом, внутри колодца в резервуаре. Гамма лучи от источника, пройдя через измеряемый продукт, попадают на сцинтилляционный счетчик, в котором радиоактивное излучение вызывает импульсы света, которые далее преобразуются фотоэлектронным умножителем в электрический сигнал. Электронный блок GEN 2000 обрабатывает полученные сигналы и формирует соответствующие токовые и иные выходные сигналы.

Уровнемеры выпускают в двух исполнениях:

– в уровнемерах-плотномерах SmartScan S391X реализована измерительная схема с одним колодцем. В данной измерительной схеме происходит отслеживание изменения уровня гамма-излучения, отражающегося от измеряемого продукта. Источник и приемник находятся в одном колодце (рисунок 1).

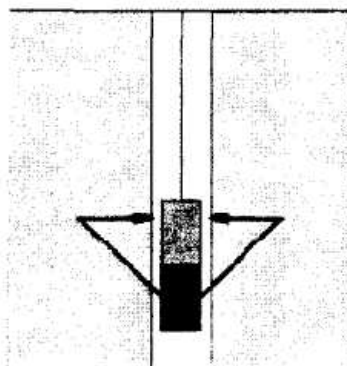


Рисунок 1. Измерительная схема с одним колодцем

– в уровнемерах-плотномерах SmartScan S392X реализована измерительная схема с двумя колодцами. В данной измерительной схеме происходит отслеживание изменения уровня гамма-



излучения проходящего через измеряемый продукт. Источник и приемник находятся в разных колодцах (рисунок 2).

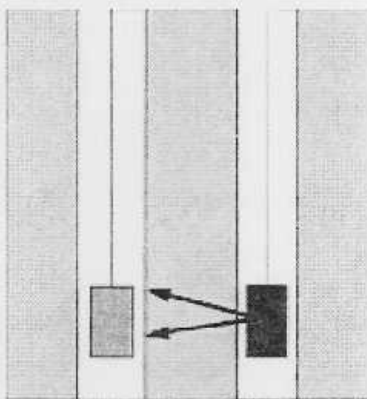


Рисунок 2. Измерительная схема с двумя колодцами

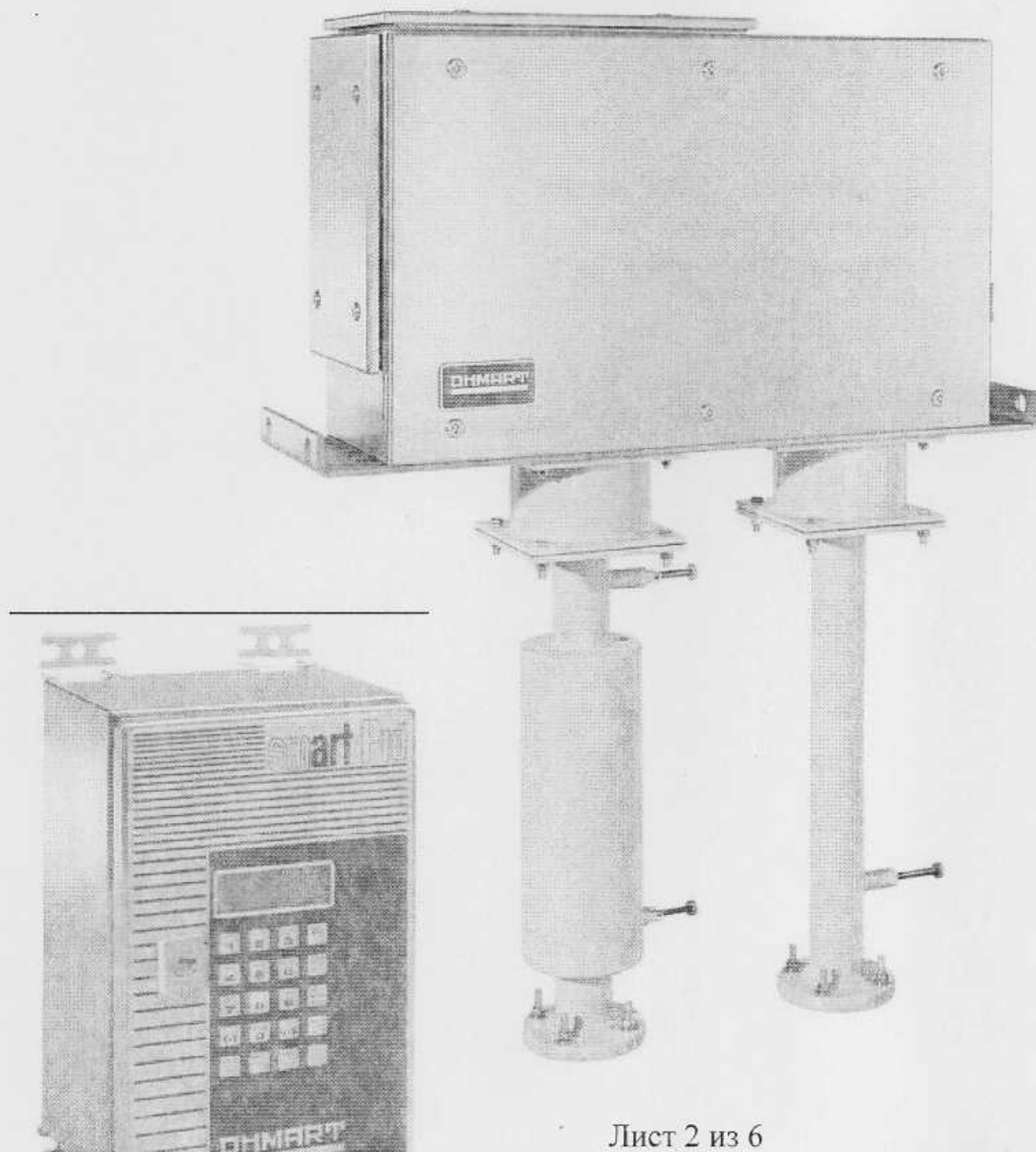
Преимуществом измерительной схемы с двумя колодцами являются отсутствие ограничения по плотности измеряемого продукта и более высокая точность измерений, чем у системы с одним колодцем.

В качестве источника радиоактивного излучения в уровнемерах используется ^{137}Cs , имеющий период полураспада 30 лет и излучающий гамма-лучи низкой энергии 660 КэВ.

Схема устройства уровнемера представлена в Приложении А

Внешний вид уровнемеров представлен на рисунке 3.

Поверительное клеймо наносится на эксплуатационную документацию и/или на уровнемер-плотномер. Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении Б.



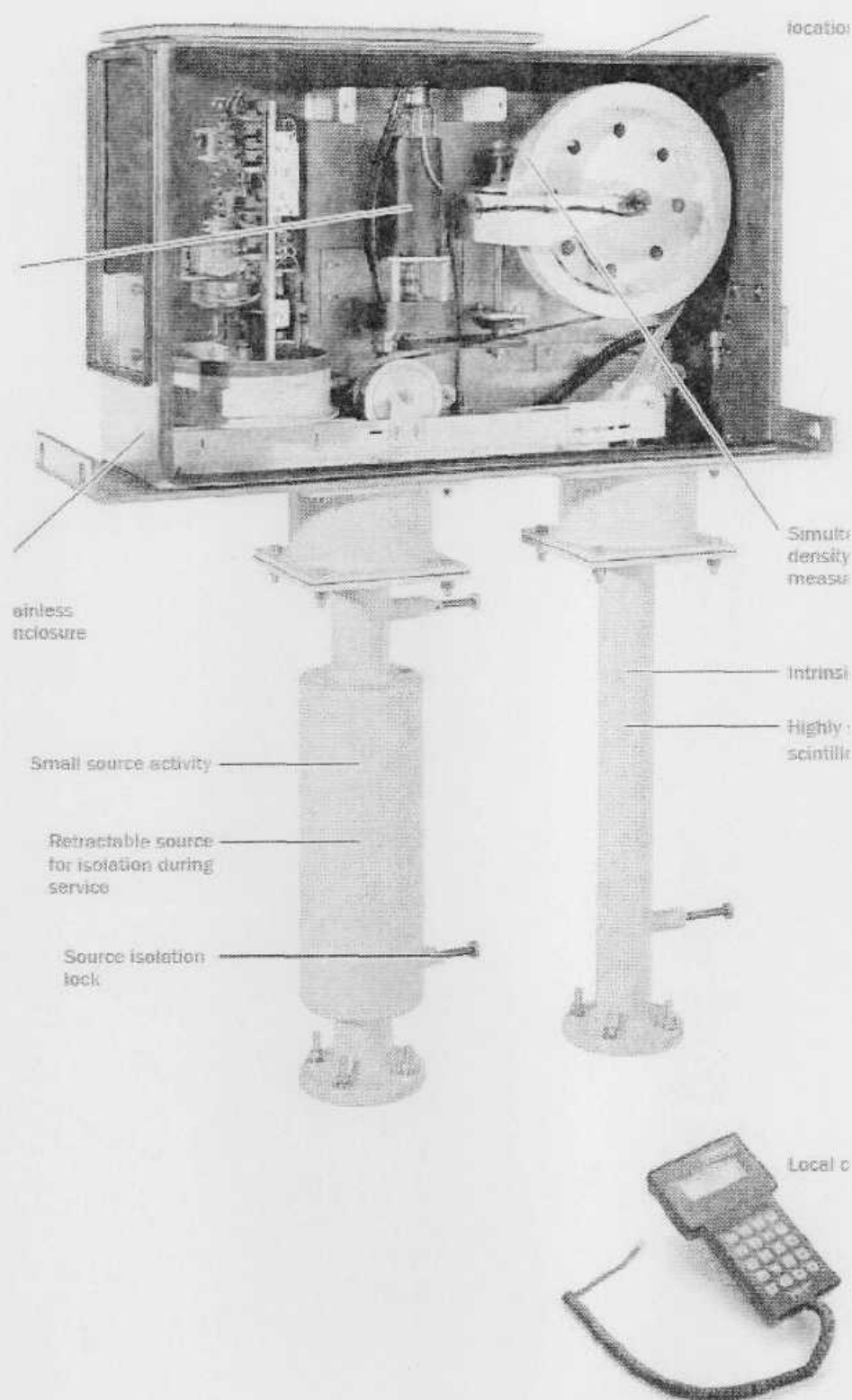


Рисунок 3. Внешний вид уровнемеров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики уровнемеров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	SmartScan S391X	SmartScan S392X
Воспроизводимость, мм, не более	2,5	
Диапазон измерения уровня, м	от 0 до 18 от 0 до 24 от 0 до 45	от 0 до 18 от 0 до 24
Диапазон измерения плотности	до 1,2 г/см ³ или до 1,2 SpG*	до 8000 г/см ³ или до 8 SpG*
Точность измерения плотности	±0,05 SpG или ±5 % от диапазона измерений (что больше)	± 0,005 SpG или ±1 % от диапазона измерений (что больше)



	больше)	
Диапазон температур окружающей среды, °C	от минус 20 до плюс 48; от минус 50 до плюс 48 (с применением нагревающего комплекта)	
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 0 до 95 без конденсата	
Напряжение питания переменного тока с частотой 50/60 Гц, В	230±23	
Мощность потребления, Вт, не более	250; 500 (с применением нагревающего комплекта)	
Диапазон токового выходного сигнала, мА	от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА (0-1,000 Ом) или от 0 до 100 мВ (20 кОм)	
Габаритные размеры, мм, не более:		
– длина	1219	
– ширина	360	
– высота	1670 (может изменяться в зависимости от комплектации)	
Масса, кг, не более	от 386 до 499 (в зависимости от комплектации)	
Степень взрывозащиты и искробезопасности	II 2 G EEx d [ia] с IIB T3	

* SpG - приведенная (относительная) плотность – отношение плотности вещества при температуре 20°C к плотности воды при температуре 4°C

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений Республики Беларусь наносится на эксплуатационную документацию

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность определяется индивидуальным заказом

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Ohmart/Vega Corporation" (США).
МРБ МП.2047.-2010 "Уровнемеры-плотномеры SmartScan S3900 MDTs".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры-плотномеры SmartScan S3900 MDTs соответствуют технической документации фирмы "Ohmart/Vega Corporation" (США), IEC 529, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, IEC 68-2-36, МЭК 60079-0:2004, МЭК 60079-1:2001, МЭК 61241-1-1-998, ЕН 50014:1997+A1+A2; ЕН 50018/2000.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации №BY/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Ohmart/Vega Corporation",
4170 Rosslyn Drive Cincinnati, Ohio 45209, USA
tel: 513.272.0131
fax: 513.272.0133

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

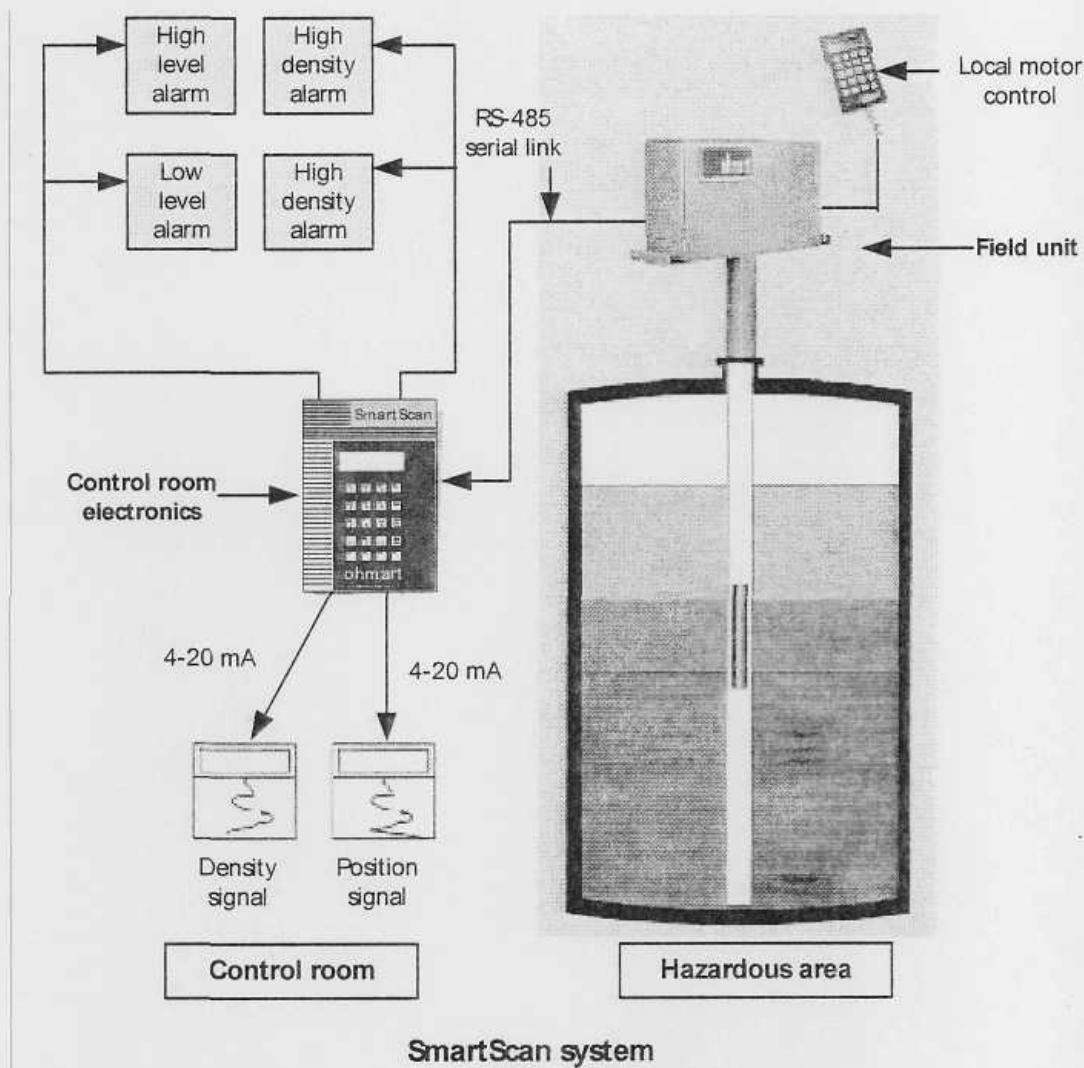
Представитель фирмы
"Ohmart/Vega Corporation"

С.В. Курганский

Nick Ilchovsk



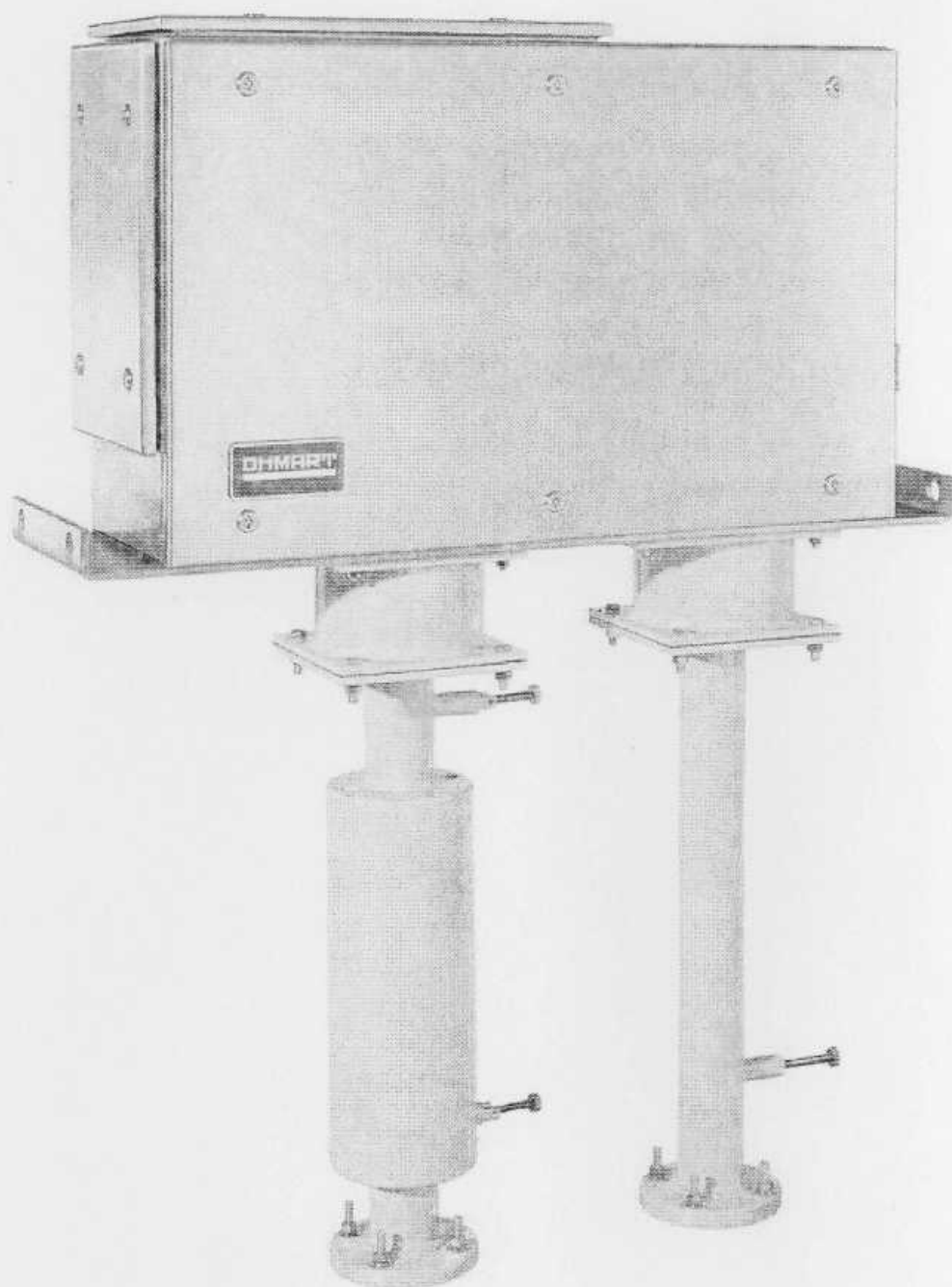
Приложение А
(справочное)



SmartScan system



Приложение Б
(обязательное)



Место нанесения знака поверки
(клейма-наклейки)

