

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Белгосстандарта



Жагора
2009

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ MTL**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № **РБ0313406B09**

Выпускают по технической документации фирмы "Measurement Technology Limited", Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные искробезопасные MTL (далее - преобразователи) предназначены для преобразования входного сигнала от датчиков напряжения постоянного тока, датчиков постоянного тока, термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления в пропорциональный измеряемым величинам выходной токовый сигнал.

Преобразователи используются для работы с вторичной аппаратурой, регуляторами и системами централизованного контроля и управления производственными процессами в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя заключается в преобразовании численного значения аналогового сигнала, подаваемого на вход электронных микросхем, входящих в состав преобразователя, в сигнал переменного тока, пропорциональный входному сигналу, и через разделительный трансформатор передают в выходную микросхему, которая воспринимает и обрабатывает этот сигнал, осуществляет его линеаризацию, компенсацию холодных спаев термоэлектрических преобразователей и выдает сигнал постоянного тока.

Преобразователи измерительные искробезопасные MTL имеют следующие модификации: MTL 5040 с исполнениями – MTL 5041, MTL 5042, MTL 5043, MTL 5044, MTL 5074; MTL 4041 с исполнениями – MTL 4042, MTL 4043, MTL 4044, MTL 4073; MTL 4541 с исполнениями – MTL 4544, MTL 4575, MTL 5541 с исполнениями – MTL 5544, MTL 5575.

Преобразователи обеспечивают преобразование сигналов от следующих датчиков:

MTL 5040, MTL 5041, MTL 5043, MTL 4042, MTL 4044, MTL 5541 – от 2-х проводных токовых датчиков, имеют один измерительный канал;

MTL 5042, MTL 4041, MTL 4043, MTL 4541 – от 2-х или 3-х проводных токовых датчиков, имеют один измерительный канал;

MTL 5044, MTL 5044 – от 2-х проводных токовых датчиков, имеют два измерительных канала;

MTL 5544, MTL 4544 – от 2-х или 3-х проводных токовых датчиков, имеют два измерительных канала;

MTL 5074, MTL 4073, MTL 4575, MTL 5575 – от термоэлектрических преобразователей или



Лист 1 из 10

термопреобразователей сопротивления, датчиков напряжения постоянного тока, датчиков сопротивления.

Преобразователи MTL 4XXX имеют конструкцию для установления в объединительную плату с помощью многоконтактного разъема. Преобразователи MTL 5XXX имеют конструкцию для навесного монтажа на объединительную рейку.

Преобразователи имеют взрывозащитное исполнение с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia", маркировка взрывозащиты – [Exia] IIC X.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.

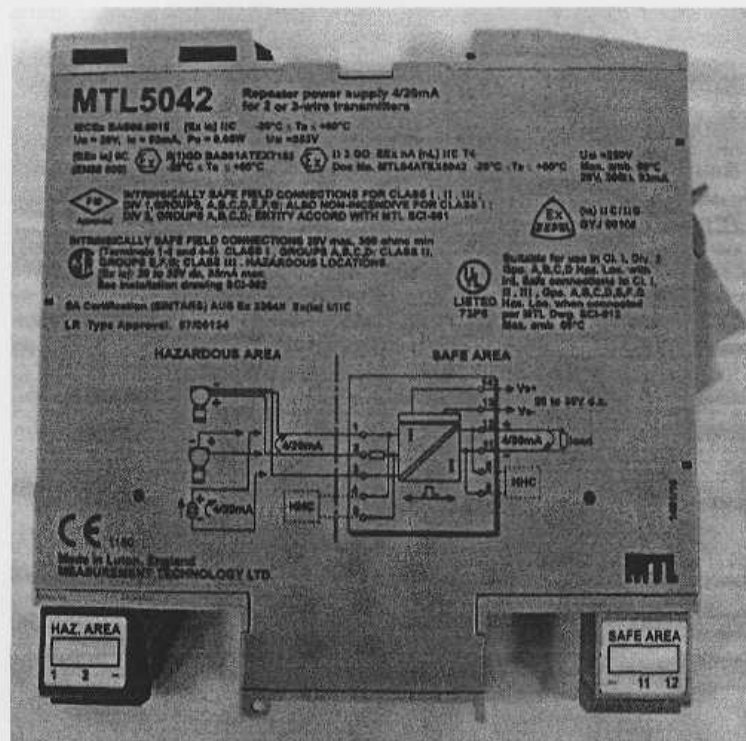
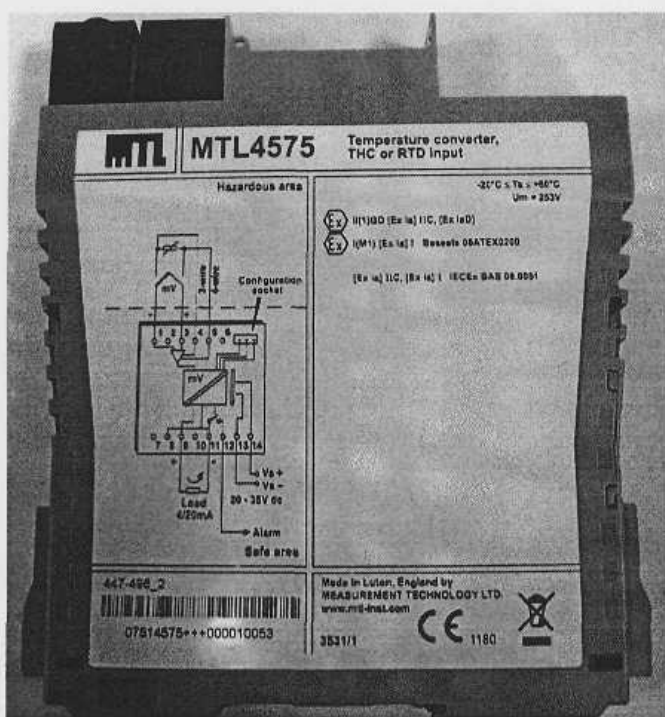


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 8.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователей измерительных искробезопасных MTL 4041, MTL 4042, MTL 4043, MTL 4044.

Измерительный преобразователь	Количество измерительных каналов	Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования (при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от $20 \pm 2^\circ\text{C}$ в диапазоне рабочих условий эксплуатации
MTL4041	1	от 4 до 20 мА	± 20 мкА	± 1 мкА/ $^\circ\text{C}$
MTL4042	1	от 4 до 20 мА	± 20 мкА	± 1 мкА/ $^\circ\text{C}$
MTL4043	1	от 4 до 20 мА	± 20 мкА	± 1 мкА/ $^\circ\text{C}$
MTL4044	2	от 4 до 20 мА	± 20 мкА	± 1 мкА/ $^\circ\text{C}$
Примечания: Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В. Рабочие условия эксплуатации: - температура от минус 20°C до плюс 60°C. - относительная влажность от 5 % до 95 %. Условия транспортирования и хранения: - температура от минус 40°C до плюс 80°C. Потребляемая мощность не более 1,5 Вт. Габаритные размеры не более $104,8 \times 16,2 \times 89,8$ мм. Масса не более 100 г.				

Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователя измерительного искробезопасного MTL 4073.

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от $20 \pm 2^\circ\text{C}$ в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Напряжение постоянного тока		
± 75 мВ	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/ $^\circ\text{C}$
Сопротивление постоянному току		
0...400 Ом	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/ $^\circ\text{C}$
Термоэлектрический преобразователь		
E: -250...1000 $^\circ\text{C}$	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/ $^\circ\text{C}$
J: -200...1200 $^\circ\text{C}$		
K: -200...1300 $^\circ\text{C}$		
N: -200...1300 $^\circ\text{C}$		
R: -50...1768 $^\circ\text{C}$		
S: -50...1768 $^\circ\text{C}$		
T: -200...400 $^\circ\text{C}$		
B: 460...1812 $^\circ\text{C}$		



Продолжение таблицы 2

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре 20 ± 2 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Термопреобразователь сопротивления		
Pt100: -200...850 °С	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Примечания: а) Номинальные статические характеристики термоэлектрических преобразователей: типов Е, J, K, N, R, S, В, Т – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004; б) Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления: типа Pt100 – по ГОСТ 6651-94. Количество измерительных каналов: 1. Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В. Рабочие условия эксплуатации: - температура от минус 20 °С до плюс 60 °С. - относительная влажность от 5 % до 95 %. Условия транспортирования и хранения: - температура от минус 40 °С до плюс 80 °С. Потребляемая мощность не более 1,5 Вт. Габаритные размеры не более 104,8×16,2×89,8 мм. Масса не более 100 г.		

Таблица 3 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователя измерительного искробезопасного MTL 4575.

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре 20 ± 2 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Напряжение постоянного тока		
± 75 мВ	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Сопротивление постоянному току		
0...400 Ом	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Термоэлектрический преобразователь		
Е: -250...1000 °С	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
J: -200...1200 °С		
K: -200...1300 °С		
N: -200...1300 °С		
R: -40...1768 °С		
S: -40...1768 °С		
T: -200...400 °С		
В: 460...1812 °С		
ХК(L): -200...400 °С		



Продолжение таблицы 3

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре 20 ± 2 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Термопреобразователь сопротивления		
Pt100: -200...850 °С	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Pt500: -200...200 °С	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Pt1000: -200...0 °С	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Примечания: а) Номинальные статические характеристики термоэлектрических преобразователей: типов Е, J, K, N, R, S, В, Т, L – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004; б) Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления: типа Pt100, Pt500, Pt1000 – по ГОСТ 6651-94. Количество измерительных каналов: 1. Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В. Рабочие условия эксплуатации: - температура от минус 20 °С до плюс 60 °С. - относительная влажность от 5 % до 95 %. Условия транспортирования и хранения: - температура от минус 40 °С до плюс 80 °С. Потребляемая мощность не более 1,5 Вт. Габаритные размеры не более 104,8×15,8×121,8 мм. Масса не более 110 г.		

Таблица 4 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователей измерительных искробезопасных MTL 4541, MTL 4544.

Измерительный преобразователь	Количество измерительных каналов	Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования (при температуре 20 ± 2 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации
MTL4541	1	от 4 до 20 мА	± 15 мкА	$\pm 0,8$ мкА/°С
MTL4544	2	от 4 до 20 мА	± 15 мкА	$\pm 0,8$ мкА/°С
Примечания: Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В. Рабочие условия эксплуатации: - температура от минус 20 °С до плюс 60 °С. - относительная влажность от 5 % до 95 %. Условия транспортирования и хранения: - температура от минус 40 °С до плюс 80 °С. Потребляемая мощность не более 1,5 Вт. Габаритные размеры не более 104,8×15,8×121,8 мм. Масса не более 110 г.				



Таблица 5 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователей измерительных искробезопасных MTL 5040, MTL 5041, MTL 5042, MTL 5043, MTL 5044.

Измерительный преобразователь	Количество измерительных каналов	Диапазон измерения входных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре 20 ± 2 °C)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °C в диапазоне рабочих условий эксплуатации
MTL5040	2	от 4 до 20 мА	± 10 мкА	± 1 мкА/°C
MTL5041	1	от 4 до 20 мА	± 10 мкА	± 1 мкА/°C
MTL5042	1	от 4 до 20 мА	± 10 мкА	$\pm 0,5$ мкА/°C
MTL5043	1	от 4 до 20 мА	± 10 мкА	$\pm 0,5$ мкА/°C
MTL5044	2	от 4 до 20 мА	± 10 мкА	± 1 мкА/°C

Примечания:

Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура от минус 20 °C до плюс 60 °C.
- относительная влажность от 5 % до 95 %.

Условия транспортирования и хранения:

- температура от минус 40 °C до плюс 80 °C.

Потребляемая мощность не более 1,5 Вт.

Габаритные размеры не более 104×16×110 мм

Масса не более 100 г.

Таблица 6 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователя измерительного искробезопасного MTL 5074.

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре 20 ± 2 °C)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °C в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Напряжение постоянного тока		
± 75 мВ	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Сопротивление постоянному току		
0...400 Ом	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Термоэлектрический преобразователь		
E: -250...1000 °C	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
J: -200...1200 °C		
K: -200...1300 °C		
N: -200...1300 °C		
R: -50...1768 °C		
S: -50...1768 °C		
T: -200...400 °C		
B: 460...1812 °C		



Продолжение таблицы 6

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре 20 ± 2 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Термопреобразователь сопротивления		
Pt100: -200...850 °С	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°С
Примечания: а) Номинальные статические характеристики термоэлектрических преобразователей: типов Е, J, K, N, R, S, В, Т, L – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004; б) Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления: типа Pt100 – по ГОСТ 6651-94. Количество каналов: 1. Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В. Рабочие условия эксплуатации: - температура от минус 20 °С до плюс 60 °С. - относительная влажность от 5 % до 95 %. Условия транспортирования и хранения: - температура от минус 40 °С до плюс 80 °С. Потребляемая мощность не более 1,5 Вт. Габаритные размеры не более 104,8×15,8×118,8 мм. Масса не более 110 г.		

Таблица 7 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователей измерительных искробезопасных MTL 5541, MTL 5544.

Измерительный преобразователь	Количество измерительных каналов	Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования (при температуре 20 ± 2 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации
MTL5541	1	от 4 до 20 мА	± 15 мкА	$\pm 0,8$ мкА/°С
MTL5544	2	от 4 до 20 мА	± 15 мкА	$\pm 0,8$ мкА/°С
Примечания: Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В. Рабочие условия эксплуатации: - температура от минус 20 °С до плюс 60 °С.- относительная влажность от 5 % до 95 %. Условия транспортирования и хранения: - температура от минус 40 °С до плюс 80 °С. Потребляемая мощность не более 1,5 Вт. Габаритные размеры не более 104,8×15,8×118,8 мм. Масса не более 110 г				



Таблица 8 – Основные технические и метрологические характеристики преобразователей измерительных искробезопасных MTL 5575.

Диапазоны преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входных сигналов в токовый сигнал от 4 до 20 мА (при температуре 20 ± 2 °C)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды отличных от 20 ± 2 °C в диапазоне рабочих условий эксплуатации
Напряжение постоянного тока		
± 75 мВ	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Сопротивление постоянному току		
0...400 Ом	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Термоэлектрический преобразователь		
E: -250...1000 °C	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
J: -200...1200 °C		
K: -200...1300 °C		
N: -200...1300 °C		
R: -50...1768 °C		
S: -50...1768 °C		
T: -200...400 °C		
B: 460...1812 °C		
XK(L): -200...400 °C	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Термопреобразователь сопротивления		
Pt100: -200...850 °C	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Pt500: -200...850 °C	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Pt1000: -200...850 °C	± 11 мкА	$\pm 0,6$ мкА/°C
Примечания:		
а) Номинальные статические характеристики термоэлектрических преобразователей: типов E, J, K, N, R, S, B, T, L – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004;		
б) Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления: типа Pt100, Pt500, Pt1000 – по ГОСТ 6651-94.		
Количество каналов: 1.		
Напряжения питания постоянного тока от 20 до 35 В.		
Рабочие условия эксплуатации:		
- температура от минус 20 °C до плюс 60 °C.		
- относительная влажность от 5 % до 95 %.		
Условия транспортирования и хранения:		
- температура от минус 40 °C до плюс 80 °C.		
Потребляемая мощность не более 1,5 Вт.		
Габаритные размеры не более 104,8×15,8×118,8 мм.		
Масса не более 110 г.		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей в соответствии с технической документацией фирмы "Measurement Technology Limited", Великобритания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Measurement Technology Limited", Великобритания.

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

МРБ МП. 1966-2009 "Преобразователи температурные многоканальные серии MTL830. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные искробезопасные MTL соответствуют технической документации фирмы "Measurement Technology Limited", Великобритания, ГОСТ 12997-84.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для преобразователей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

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

Изготовитель:

фирма "Measurement Technology Limited", Великобритания
Power Court, Luton, Bedfordshire LU1 3 JJ

Поставщик:

фирма "VSP TECHNOLOGIES & SERVICES LTD.", Великобритания

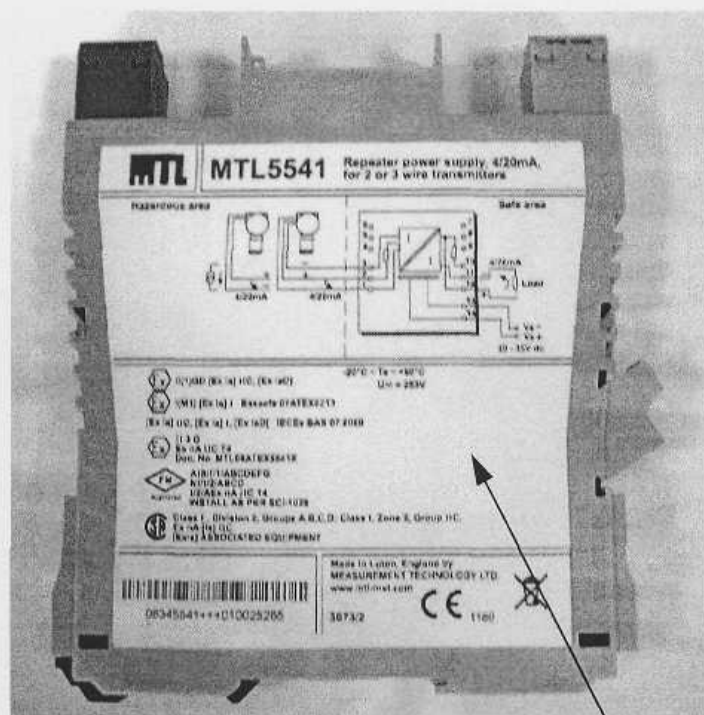
Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В.Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)



Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

