

УДК 389.14

Группа Т80

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00377-80

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

На 5 страницах

Выбор средств измерений электрических  
величин для контроля параметров  
технологических процессов  
производства и проведения измерений

Введен впервые

ОКСТУ 7502

Распоряжением Министерства от 24 июня 1980 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1981 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на амперметры, вольтметры, милливольтметры, миллиамперметры, микроамперметры и средства измерений электрического сопротивления, прошедшие государственные испытания по ГОСТ 8.001-80, ГОСТ 8.383-80 и аналогичные им нестандартизованные средства измерений, на которые распространяются требования ГОСТ 8.326-78, и устанавливает правила выбора средств измерений электрических величин для контроля параметров технологических процессов производства и проведения измерений при изготовлении изделий основного производства в случае, когда средства измерений не указаны в нормативно-технической или конструкторской документации.

Издание официальное

ГР 8176435 от 30.09.80

Перепечатка воспрещена



№ изм.  
№ изв.

1  
11.442

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника

4315



ПРИЛОЖЕНИЕ  
Рекомендуемое

ВЫБОР ВЕРХНИХ ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ И КЛАССОВ ТОЧНОСТИ  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1. Верхние пределы измерения и классы точности средств измерений электрического тока, напряжения и сопротивления, выбранные в зависимости от значения измеряемой величины и допуска, заданного в абсолютных значениях измеряемой величины, приведены в таблице.

| Наибольшее предельное значение измеряемой величины (А, мА, мкА, В, мВ, мкОм, мОм, Ом, кОм, МОм) | Верхний предел измерения, (А, мА, мкА, В, мВ, мкОм, мОм, Ом, кОм, МОм) | Значение допуска (А, мА, мкА, В, мВ, мкОм, мОм, Ом, кОм, МОм), не менее, для класса точности средства измерения |       |        |       |       |       |       |
|---|--|---|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|   |  | 4   | 2,5   | 1,5    | 1     | 0,5   | 0,2   | 0,1   |
| 0,96  | 1,0  | 0,12  | 0,07  | 0,045  | 0,03  | 0,015 | 0,006 | 0,003 |
| 1,44  | 1,5  | 0,18  | 0,13  | 0,068  | 0,05  | 0,022 | 0,010 | 0,005 |
| 1,92  | 2,0  | 0,24  | 0,15  | 0,091  | 0,06  | 0,030 | 0,012 | 0,006 |
| 2,40  | 2,5  | 0,30  | 0,19  | 0,114  | 0,08  | 0,038 | 0,016 | 0,008 |
| 2,88  | 3,0  | 0,36  | 0,23  | 0,136  | 0,09  | 0,045 | 0,018 | 0,009 |
| 4,80  | 5,0  | 0,61  | 0,38  | 0,227  | 0,15  | 0,076 | 0,030 | 0,015 |
| 7,20  | 7,5  | 0,91  | 0,57  | 0,340  | 0,23  | 0,114 | 0,046 | 0,023 |
| 9,60  | 10,0   | 1,20  | 0,76  | 0,450  | 0,30  | 0,152 | 0,060 | 0,030 |
| 14,40   | 15,0   | 1,80  | 1,30  | 0,680  | 0,45  | 0,225 | 0,090 | 0,045 |
| 19,20   | 20,0   | 2,40  | 1,50  | 0,910  | 0,61  | 0,304 | 0,122 | 0,061 |
| 24,00   | 25,0   | 3,00  | 1,90  | 1,140  | 0,76  | 0,380 | 0,152 | 0,076 |
| 28,80   | 30,0   | 3,60  | 2,30  | 1,360  | 0,91  | 0,455 | 0,182 | 0,091 |
| 38,40   | 40,0   | 4,80  | 3,00  | 1,820  | 1,22  | 0,610 | 0,244 | 0,122 |
| 48,00   | 50,0   | 6,10  | 3,80  | 2,270  | 1,52  | 0,760 | 0,304 | 0,152 |
| 57,60   | 60,0   | 7,30  | 4,55  | 2,730  | 1,83  | 0,910 | 0,366 | 0,183 |
| 72,00   | 75,0   | 9,10  | 5,70  | 3,400  | 2,28  | 1,140 | 0,456 | 0,228 |
| 96,00   | 100,0  | 12,00   | 7,60  | 4,500  | 3,04  | 1,520 | 0,608 | 0,304 |
| 144,00  | 150,0  | 18,00   | 11,40 | 6,800  | 4,55  | 2,250 | 0,910 | 0,455 |
| 192,00  | 200,0  | 24,00   | 15,00 | 9,100  | 6,08  | 3,040 | 1,216 | 0,608 |
| 240,00  | 250,0  | 30,00   | 19,00 | 11,400 | 7,60  | 3,800 | 1,520 | 0,760 |
| 288,00  | 300,0  | 36,00   | 23,00 | 13,600 | 9,10  | 4,550 | 1,820 | 0,910 |
| 384,00  | 400,0  | 48,00   | 30,00 | 18,200 | 12,20 | 6,100 | 2,440 | 1,220 |
| 480,00  | 500,0  | 61,00   | 38,00 | 22,700 | 15,20 | 7,600 | 3,040 | 1,520 |
| 576,00  | 600,0  | 73,00   | 45,50 | 27,300 | 18,30 | 9,100 | 3,640 | 1,830 |

1  
№ изм. 11-442  
№ изв.

4315

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника

Продолжение

| Наибольшее предельное значение измеряемой величины, (А, мА, мкА, В, мВ, мкОм, МОм, Ом, кОм, МОм) | Верхний предел измерения, (А, мА, мкА, В, мВ, мкОм, МОм, Ом, кОм, МОм) | Значение допуска (А, мА, мкА, В, мВ, мкОм, МОм, Ом, кОм, МОм), не менее, для класса точности средства измерения |       |        |       |        |       |       |
|--|--|---|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
|  |  | 4   | 2,5   | 1,5    | 1     | 0,5    | 0,2   | 0,1   |
| 720,00   | 750,0  | 91,00   | 57,00 | 34,000 | 22,80 | 11,400 | 4,560 | 2,280 |
| 960,00   | 1000,0   | 120,00  | 76,00 | 45,000 | 30,40 | 15,250 | 6,080 | 3,040 |

2. В случае выбора средств измерений по заданной относительной погрешности измерения необходимо рассчитать приведенную погрешность средств измерений  $\gamma$  в процентах по формуле

$$\gamma = \sigma \frac{X_{ИЗМ}}{X_H},$$

где  $\sigma$  - относительная погрешность измерения;

$X_{ИЗМ}$  - измеряемое значение;

$X_H$  - нормирующее значение.

Пример выбора средств измерений по заданной относительной погрешности измерения

Исходные данные:

1) измеряемое напряжение  $X_{ИЗМ} = 8$  В;

2) заданная относительная погрешность измерения  $\sigma = \pm 2\%$ .

Выбираем верхний предел измерения напряжения 10 В.

Рассчитываем приведенную погрешность измерения:

$$\gamma = 2 \frac{8}{10} = 1,6\%.$$

Выбираем средство измерения с верхним пределом измерения напряжения 10 В и классом точности 1,5.

Выбираем верхний предел измерения напряжения 15 В.

Рассчитываем приведенную погрешность измерения:

$$\gamma = 2 \frac{8}{15} = 1,1\%.$$

Выбираем средство измерения с верхним пределом измерения напряжения 15 В и классом точности 1,0.

В случае выбора средства измерения по заданной относительной погрешности измерения необходимо учитывать, что чем больше верхний предел измерения выбранного средства измерения, тем выше должен быть класс точности средства измерения.

1

№ ИЗМ. 11442

4315

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника