

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	11
3 Термины, определения и сокращения	12
3.1 Термины и определения	12
3.2 Сокращения	14
4 Классификация оборудования по группам, подгруппам, температурным классам и уровням вида взрывозащиты устройств	15
5 Соответствие требованиям в отношении воспламенения	15
5.1 Общие требования	15
5.2 Условия при оценке	16
5.3 Соответствие требованиям в отношении искрового воспламенения	18
5.4 Соответствие требованиям в отношении теплового воспламенения	21
5.5 Простое устройство	25
6 Требования к конструкции устройств	26
6.1 Общие требования	26
6.2 Оболочки	26
6.3 Соединительные контактные средства для подключения внешних цепей	28
6.4 Внутренние соединения и разъемы	31
6.5 Разделение токопроводящих частей	34
6.6 Герметизация	54
6.7 Требования к материалам, применяемым для покрытия и герметизации	60
6.8 Защита от перемены полярности	60
6.9 Требования к диэлектрической прочности	60
7 Требования к компонентам и сборкам, от которых зависит искробезопасность	61
7.1 Нагрузка компонентов, от которых зависит искробезопасность	61
7.2 Повреждение компонентов	61
7.3 Учет требований искробезопасности при изготовлении	62
7.4 Резисторы	62
7.5 Конденсаторы	63
7.6 Катушки индуктивности и обмотки	65
7.7 Полупроводники	67
7.8 Трансформаторы	70
7.9 Реле	72
7.10 Изоляторы сигналов	74
7.11 Предохранители	75
7.12 Первичные элементы, батареи, аккумуляторы и аккумуляторные батареи	76
7.13 Пьезоэлектрические устройства	79
7.14 Элементы для обнаружения газов	79
7.15 Ионисторы (суперконденсаторы)	79
7.16 Устройства, используемые для ограничения температуры	80
7.17 Механические выключатели	82
8 Дополнительные требования к особым устройствам	82
8.1 Диодные барьеры безопасности	82
8.2 Устройства FISCO	83
9 Типовые проверки и испытания	83
9.1 Испытания на искровое воспламенение	83
9.2 Оценка искрового воспламенения по характеристикам искробезопасности и табличным значениям	85

9.3 Температурные испытания	90
9.4 Механические испытания	91
9.5 Токопроводящая способность неповреждаемых соединений печатных плат	92
9.6 Испытание электрической прочности изоляции	92
9.7 Оценка твердой изоляции и расстояния через заливочный компаунд для применения уменьшенных разделений	92
9.8 Типовые испытания покрытий печатных плат	94
9.9 Испытания на дифференциальный ток утечки для изоляторов сигналов	94
9.10 Испытания разделительных устройств	95
9.11 Испытания искробезопасных устройств, содержащих пьезоэлектрические устройства	96
9.12 Испытания устройств с положительным температурным коэффициентом	97
9.13 Определение параметров компонентов, имеющих неопределенные характеристики	97
9.14 Испытания элементов, батарей и ионисторов	97
9.15 Определение запасаемой энергии в синфазных дросселях	101
9.16 Типовые испытания компонентов, защищенных устройством ограничения тока с зависимой от времени характеристикой	102
9.17 Испытания трансформатора	103
10 Контрольные проверки и испытания	105
10.1 Другие допустимые уменьшенные расстояния	105
10.2 Контрольные испытания диодных барьеров безопасности	105
10.3 Контрольные испытания трансформаторов	105
10.4 Контрольные испытания для защитного покрытия или герметизации	106
11 Маркировка	107
11.1 Искробезопасные и связанные устройства	107
11.2 Предупредительные надписи	107
12 Руководства по эксплуатации	107
12.1 Общие требования	108
12.2 Специальные условия применения	108
Приложение А (обязательное) Характеристики искробезопасности	110
Приложение В (обязательное) Искрообразующее устройство для испытания искробезопасных цепей	138
Приложение С (справочное) Измерение путей утечки, электрических зазоров и разделительных расстояний через заливочный компаунд и твердую изоляцию	145
Приложение D (обязательное) Испытание на превышение энергии переходного процесса	149
Приложение E (обязательное) Искробезопасная система полевой шины (FISCO) — требования к устройствам	154
Приложение F (обязательное) Испытание на воспламенение полупроводниковых искробезопасных цепей	157
Приложение G (обязательное) Универсальные выходные характеристики	166
Приложение H (справочное) Примеры маркировки	178
Приложение I (справочное) Схема испытаний оболочек или частей оболочек	182
Приложение ДА (справочное) Блок искрозащиты на стабилизаторах	184
Приложение ДБ (справочное) Методика определения воспламеняющих тока и напряжения. Построение характеристик искробезопасности	186
Приложение ДВ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте	189
Библиография	191