

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ

Термины и определения. Классификация. Маркировка

Occupational safety standards system. Explosionproof electrical apparatus. Terms and definitions. Classification. Marking

Дата введения 1980-01-01

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 сентября 1976 г. № 2224

Ограничение срока действия отменено

ПЕРЕИЗДАНИЕ (февраль 1996 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в августе 1979 г., марте 1994 г. (ИУС 9-79, 6-84)

Настоящий стандарт распространяется на взрывозащищенное, в том числе рудничное взрывозащищенное, электрооборудование (электротехнические устройства), а также на электрические средства автоматизации и связи, в дальнейшем электрооборудование, предназначенное для внутренней и наружной установки в местах, где могут возникать смеси с воздухом горючих газов, паров или пыли (кроме пыли взрывчатых веществ), способные взрываться при наличии источника поджигания, а также предназначенные для подземных выработок шахт, в том числе опасных по газу или пыли.

Стандарт не распространяется на кабели и провода.

Стандарт полностью соответствует публикации МЭК 79-9.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий взрывозащищенного электрооборудования, а также классификацию взрывозащищенного электрооборудования по уровням и видам взрывозащиты и его маркировку.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документах всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не нарушая границ понятия.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается. Когда существенные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и соответственно в графе "Определение" поставлен прочерк.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты на немецком (D), английском (E) и французском (F) языках к стандартизованным терминам.

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
<p>1. Средство взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства)</p> <p>D. Explosionsschutzmassnahmen</p> <p>E. Means of Protection</p> <p>F. Moyen de la protection antideflagrante</p>	<p>Конструктивное и (или) схемное решение для обеспечения взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства)</p>
<p>2. Уровень взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства)</p> <p>E. Degree of Protection</p> <p>F. Niveau de la protection antideflagrante</p>	<p>Степень взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства) при установленных нормативными документами условиях</p>
<p>3. Максимальная температура поверхности взрывозащищенного электрооборудования (электротехнического устройства)</p> <p>D. Maximale Oberfl ächentemper atur</p> <p>E. Maximum Surface Temperature</p> <p>F. Temperature maximale de surface</p>	<p>Наибольшая температура, до которой могут нагреваться в наихудших условиях работы любые части или поверхности, электротехнического устройства, представляющие при нагреве опасность в отношении воспламенения окружающей взрывоопасной среды.</p> <p>Примечание. Наихудшие условия работы включают перегрузки и аварийные условия, которые признаны стандартами на конкретное электрооборудование и на отдельные виды взрывозащиты.</p>
<p>4. Взрывозащищенное электрооборудование (электротехническое устройство)</p> <p>E. Explosionproof electrical apparatus</p>	<p>По ГОСТ 18311-80</p>
<p>5. Электрооборудование (электротехническое устройство) повышенной надежности против взрыва</p>	<p>Взрывозащищенное электрооборудование (электротехническое устройство), в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме его работы.</p>
<p>Ндп. Взрывонепроницаемое электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>Примечание. Признанный нормальный режим работы приведен, где это необходимо, в стандартах на виды, взрывозащиты) электрооборудования (электротехнического устройства)</p>
<p>Ндп. Искробезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	
<p>6. Взрывобезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>Взрывозащищенное электрооборудование (электротехническое устройство), в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном</p>
<p>Ндп. Взрывонепроницаемое электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме</p>

<p>Ндп. Искробезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>повреждений средств взрывозащиты.</p> <p>Примечание. Признанные вероятные повреждения электрооборудования (электротехнического устройства) приведены, где это необходимо, в стандартах на виды взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства)</p>
<p>7. Особовзрывобезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>Взрывозащищенное электрооборудование (электротехническое устройство), в котором по отношению к взрывобезопасному</p>
<p>Ндп. Взрывонепроницаемое электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>электрооборудованию (электротехническому устройству) приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты</p>
<p>Ндп. Искробезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	
<p>8. Рудничное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>По ГОСТ 18311-80</p>
<p>9. Рудничное электрооборудование (электротехническое устройство) повышенной надежности против взрыва</p>	<p>-</p>
<p>10. Рудничное взрывобезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>-</p>
<p>11. Рудничное особовзрывобезопасное электрооборудование (электротехническое устройство)</p>	<p>-</p>
<p>12. Вид взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства)</p> <p>D. Schutzart</p> <p>E. Constructional Techniques of Protection</p> <p>F. Mode de protection</p>	<p>Совокупность средств взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства), установленная нормативными документами*</p>
<p>* Нормы и требования к средствам взрывозащиты, установленные нормативными документами на виды взрывозащиты, рассчитаны только для условий, предусмотренных этими документами. Для других условий нормы и требования к средствам взрывозащиты должны определяться испытательными организациями и согласовываться с Госгортехнадзором СССР (для рудничного взрывозащищенного электрооборудования) и Госэнергонадзором (для взрывозащищенного электрооборудования внутренней и наружной установки).</p>	
<p>13. Взрывонепроницаемая оболочка</p> <p>D. Druckfeste kapselung</p> <p>E. Flameproof enclosure</p> <p>F. Enveloppe antideflagrante</p>	<p>Оболочка, выдерживающая давление взрыва внутри нее и предотвращающая распространение взрыва из оболочки в окружающую взрывоопасную среду</p>
<p>14. Искробезопасная электрическая цепь</p>	<p>Электрическая цепь, выполненная так, что электрический разряд или ее нагрев не может</p>

D. Eigensicherer Stromkreis	воспламенить взрывоопасную среду при предписанных условиях испытания
E. Intrinsically-safe circuit	
F. Circuit électrique intrinsèque	
15. Защита вида "e"	Вид взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства), заключающийся в том,
D. Schutzart "e"	что в электрооборудовании или его части, не имеющем нормально искрящихся частей, принят ряд мер
E. Type of Protection "e"	дополнительно к используемым в электрооборудовании общего назначения, затрудняющих появление
F. Mode de protection "e"	опасных нагревов, электрических искр и дуг
16. Заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением	- Примечание. Продувка осуществляется чистым воздухом или инертным газом
D. Fremdbelüftung oder Fremdluftüberdruck	
E. Pressurized enclosure	
F. Remplissage ou soufflage d'une enveloppe a surpression interne	
17. Масляное заполнение оболочки	- Примечание. Оболочка заполняется маслом или
D. Ölkapselung	жидким негорючим диэлектриком
E. Oil-immersed apparatus	
F. Protection par remplissage d'une enveloppe en huile	
18. Кварцевое заполнение оболочки	-
D. Sandkapselung	
E. Sand-filled apparatus	
F. Protection par remplissage pulverulent d'une enveloppe	
19. Автоматическое защитное отключение электрооборудования (электротехнического устройства)	Вид взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства), заключающийся в снятии напряжения с токоведущих частей при разрушении защитной оболочки за время, исключающее воспламенение взрывоопасной среды
20. Специальный вид взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства)	Вид взрывозащиты электрооборудования (электротехнического устройства), основанный на принципах, отличных от приведенных в пп. 13-19, но признанных достаточными для обеспечения
D. Sonderschutzart	взрывозащиты
E. Special construction	
F. Construction speciale	

2. КЛАССИФИКАЦИЯ

2.1. Взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки, а также рудничное взрывозащищенное, в зависимости от уровня взрывозащиты подразделяется на:

- электрооборудование повышенной надежности против взрыва;
- взрывобезопасное электрооборудование;
- особовзрывобезопасное электрооборудование.

2.2. Если в состав электрооборудования входят элементы с различным уровнем взрывозащиты, то общий уровень взрывозащиты электрооборудования должен устанавливаться по элементу, имеющему наиболее низкий уровень.

2.3. Взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки может иметь следующие виды взрывозащиты:

- взрывонепроницаемая оболочка;
- искробезопасная электрическая цепь;
- защита вида "е";
- заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением;
- масляное заполнение оболочки;
- кварцевое заполнение оболочки;
- специальный вид взрывозащиты.

2.4. Рудничное взрывозащищенное электрооборудование может иметь следующие виды взрывозащиты:

- взрывонепроницаемая оболочка;
- искробезопасная электрическая цепь;
- защита вида "е";
- масляное заполнение оболочки;
- кварцевое заполнение оболочки;
- автоматическое защитное отключение;
- специальный вид взрывозащиты.

Примечание. Применение горючего масла для заполнения оболочки рудничного взрывозащищенного электрооборудования не допускается.

2.5. Взрывозащищенное электрооборудование в зависимости от области применения подразделяется на следующие группы:

группа I - рудничное взрывозащищенное электрооборудование, предназначенное для подземных выработок шахт и рудников, опасных по газу или пыли;

группа II - взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки, кроме рудничного взрывозащищенного.

Электрооборудование группы I, имеющее взрывонепроницаемую оболочку, подразделяется на

подгруппы 1В, 2В, 3В и 4В.

Электрооборудование группы II, имеющее взрывонепроницаемую оболочку и (или) искробезопасную электрическую цепь, подразделяется на подгруппы IIA, IIB и IIC.

Классификация электрооборудования по подгруппам должна устанавливаться в стандартах на конкретные виды взрывозащиты.

2.6. Для взрывозащищенного электрооборудования группы II в зависимости от значения максимальной температуры поверхности устанавливаются температурные классы, указанные в таблице.

Температурный класс	Максимальная температура поверхности, °С
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3. МАРКИРОВКА*

* Вводится с 1 января 1982 г. На разрабатываемое и модернизируемое электрооборудование по ГОСТ 22782.0-81.

3.1. Взрывозащищенное электрооборудование должно иметь маркировку взрывозащиты и знак "X", который наносится в виде отдельно стоящего знака после маркировки взрывозащиты, если в эксплуатационной документации указываются особые условия монтажа и (или) эксплуатации, связанные с обеспечением взрывозащиты, например, при нормальной степени механической прочности оболочки.

Электрооборудование, предназначенное на экспорт, должно дополнительно иметь следующие данные:

символ или сокращенное наименование испытательной организации по ГОСТ 12.2.021-76; номер свидетельства по ГОСТ 12.2.021-76.

3.2. Маркировка взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования группы II должна содержать в приведенной ниже последовательности:

а) знак уровня взрывозащиты:

2 - для электрооборудования повышенной надежности против взрыва;

1 - для взрывобезопасного электрооборудования;

0 - для особовзрывобезопасного электрооборудования;

б) знак Ex, указывающий, что электрооборудование соответствует настоящему стандарту и стандартам на виды взрывозащиты;

в) знак вида взрывозащиты:

d - взрывонепроницаемая оболочка;

ia, ib, ic - искробезопасная электрическая цепь; указывается один из знаков в зависимости от уровня взрывозащиты по ГОСТ 22782.5-78;

e - защита вида "е";

o - масляное заполнение оболочки;

p - заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением;

q - кварцевое заполнение оболочки;

s - специальный вид взрывозащиты;

г) знак группы или подгруппы электрооборудования:

II - для электрооборудования, не подразделяющегося на подгруппы;

IIA, IIB и IIC - для электрооборудования, подразделяющегося на подгруппы, при этом указывается один из знаков;

д) знак температурного класса электрооборудования по таблице настоящего стандарта (п. 2.6).

В маркировке взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования группы II, предназначенного только для определенной взрывоопасной смеси, вместо знака температурного класса допускается указывать температуру самовоспламенения этой взрывоопасной смеси по ГОСТ 12.1.011-78, например, 630°C. Если значение температуры самовоспламенения для конкретной смеси менее 450°C, то дополнительно в скобках допускается указывать и температурный класс электрооборудования, например, 350°C (T2).

3.3. Маркировка рудничного взрывозащищенного электрооборудования должна содержать в указанной ниже последовательности:

а) знак уровня взрывозащиты:

РП - для электрооборудования повышенной надежности против взрыва;

РВ - для взрывобезопасного электрооборудования;

РО - для особовзрывобезопасного электрооборудования;

б) знак вида взрывозащиты:

1В, 2В, 3В, 4В - взрывонепроницаемая оболочка; указывается один из знаков для электрооборудования, подразделяющегося на подгруппы;

Иа, Иб, Ис - искробезопасная электрическая цепь; указывается один из знаков в зависимости от уровня взрывозащиты по ГОСТ 22782.5-78.

П - защита вида "е" (повышенная надежность);

М - масляное заполнение оболочки;

К - кварцевое заполнение оболочки;

А - автоматическое защитное отключение;

С - специальный вид взрывозащиты.

По требованию потребителя маркировка взрывозащиты рудничного взрывозащищенного электрооборудования, предназначенного на экспорт, должна содержать:

знак Ex и знак вида взрывозащиты по п. 3.2 настоящего стандарта;

знак I, обозначающий группу электрооборудования.

3.4. Маркировка взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования группы II должна выполняться в виде цельного, не разделенного на части знака.

3.5. Маркировка взрывозащиты рудничного взрывозащищенного электрооборудования должна состоять из двух частей. В первой части указывается уровень взрывозащиты, во второй части, располагаемой правее или ниже первой, - остальная часть маркировки.

3.1-3.5. (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.6. В маркировке взрывозащиты допускается наносить дополнительные знаки или надписи, если это установлено в стандартах на конкретные виды взрывозащиты.

3.7. Маркировка взрывозащиты электрооборудования должна выполняться рельефными знаками на видном месте оболочки электрооборудования или на табличке, прикрепляемой к оболочке таким способом, чтобы была обеспечена сохранность ее в течение всего срока службы электрооборудования в условиях, для которых оно предназначено.

Все данные маркировки по п. 3.1 настоящего стандарта могут быть выполнены на одной или нескольких табличках.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.8. Примеры маркировки взрывозащиты электрооборудования приведены в приложениях 1, 2 и 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

ПРИМЕРЫ МАРКИРОВКИ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ГРУППЫ II


Наименование электрооборудования	Вид взрывозащиты	Группа (подгруппа) и температурный класс электрооборудования	Маркировка взрывозащиты
1. Электрооборудование повышенной надежности против взрыва	Защита вида "е"	Группа II, температурный класс T6	2ExeIIT6
2. То же	Защита вида "е" и взрывонепроницаемая оболочка	Подгруппа IIB, температурный класс T3	2ExedIIBT3
3. "	Искробезопасная электрическая цепь	Подгруппа IIC, температурный класс T6	2 ExicICT6
4. "	Продувка оболочки под избыточным давлением	Группа II, температурный класс T6	2 ExpIIT6
5. "	Взрывонепроницаемая оболочка и искробезо-	Подгруппа IIB, температурный класс T5	2ExdicIIBT5









	пасная электрическая цепь		
6. Взрывобезопасное электрооборудование	Взрывонепроницаемая оболочка	Подгруппа IIA, температурный класс T3	1ExdIIAT3
7. То же	Искробезопасная электрическая цепь	Подгруппа IIC, температурный класс T6	1ExibICT6
8. "	Заполнение оболочки под избыточным давлением	Группа II, температурный класс T6	1ExpIIT6
9. "	Масляное заполнение оболочки	То же	1ExoIIT6
10. "	Кварцевое заполнение оболочки	"	1ExqIIT6
11. "	Специальный	"	1ExsIIT6
12. "	Специальный и взрывонепроницаемая оболочка	Подгруппа IIA, температурный класс T6	1ExsdIIAT6
13. "	Специальный, искробезопасная электрическая цепь и взрывонепроницаемая оболочка	Подгруппа IIB, температурный класс T4	1ExsibdIIBT4
13а. Взрывобезопасное электрооборудование	Защита вида "е"	Группа II, температурный класс T6	1ExeIIT6
14. Особовзрывобезопасное электрооборудование	Искробезопасная электрическая цепь	Подгруппа IIC, температурный класс T6	0ExiaICT6
15. То же	Искробезопасная электрическая цепь и взрывонепроницаемая оболочка	Подгруппа IIA, температурный класс T4	0ExiadIIAT4
16. "	Специальный искробезопасная электрическая цепь	и Подгруппа IIC, температурный класс T4	0ExsiaICT4
17. "	Специальный	Группа II, температурный класс T4	0ExsIIT4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

ПРИМЕРЫ МАРКИРОВКИ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ РУДНИЧНОГО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Наименование рудничного электрооборудования	Вид взрывозащиты	Маркировка взрывозащиты
1. Рудничное электрооборудование	Защита вида "е"	 П

повышенной надежности против взрыва			
2. То же	Защита вида "е" и взрывонепроницаемая оболочка		П1В
3. "	Защита вида "е", взрывонепроницаемая оболочка и искробезопасная электрическая цепь		П1ВIs
4. Рудничное взрывобезопасное электрооборудование	Взрывонепроницаемая оболочка, подгруппа 3В		3В
5. То же	Взрывонепроницаемая оболочка, подгруппа 1В		1В
6. "	Взрывонепроницаемая оболочка и кварцевое заполнение, подгруппа 3В		3ВК
7. "	Взрывонепроницаемая оболочка, искробезопасная электрическая цепь		3ВIs
8. Рудничное особовзрывобезопасное электрооборудование	Искробезопасная электрическая цепь		Isa
9. То же	Специальный и искробезопасная электрическая цепь		IsaC

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

ПРИМЕРЫ МАРКИРОВКИ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ РУДНИЧНОГО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО НА ЭКСПОРТ

Наименование вида взрывозащиты рудничного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты
1. Взрывонепроницаемая оболочка	ExdI
2. Защита вида "е"	ExeI
3. Искробезопасная электрическая цепь	ExiaI
4. Взрывонепроницаемая оболочка и искробезопасная электрическая цепь	ExdibI
5. Кварцевое заполнение оболочки	ExqI

6. Взрывонепроницаемая оболочка и специальный вид взрывозащиты	Exdsl
----------------------------------------------------------------	-------