



МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД

ЭЛЕКТРОЛУЧ

Рудничное оборудование (группа I)

[X] PB Ex db [ia Ga] I Mb

[X] Ex e I Mc U

Уровень взрывозащиты	Характеристики уровня взрывозащиты	Применяемые виды взрывозащиты	Группы газов	Группы электрооборудования	Характеристики смеси
PO Рудничное особовзрывобезопасное оборудование	Ma Рудничное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному электрооборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты	Ex o, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh, Ex d (Ex da, Ex db, Ex dc), Ex e, Ex s, Ex px, Ex py, Ex pz, Ex pv, Ex ia, Ex ib, Ex ic	I Рудничный газ (метан) Угольная пыль	Оборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли	Взрывоопасная смесь Температура самовоспламенения, °C Метан (рудничный газ), угольная пыль (если не ожидается формирования слоя) >450 Угольная пыль (при вероятности образования слоя) >150

X — специальные условия применения, U — Эк-компонент

Оборудование для взрывоопасных газовых сред (группа II)

[X] 1Ex db [ib] IIC T4 Gb X

[X] Ex ib IIB + H₂ Gb U

Уровень взрывозащиты	Характеристики уровня взрывозащиты	Зона класса*	Применяемые виды взрывозащиты	Группы газов	Группы электрооборудования	Подгруппа IIA		Подгруппа IIB		Подгруппа IIC	Группа смеси (температурный класс)	Температура нагрева, °C	Температура самовоспламенения, °C
						Более 180	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	60-180	Менее 60				
0 Особовзрывобезопасное оборудование	Ga Взрывозащищенное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному электрооборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты	0 Область, в которой взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени	Ex d (Ex da, Ex db, Ex dc), Ex e, Ex ia, Ex ib, Ex ic, Ex px, Ex py, Ex pz, Ex pv, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex o, Ex q, Ex r, Ex s, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh	Газ Пар Туман	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. (Оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, категория смеси — III по пыли)	Аммиак, ацетон, бензол, изобутан, метан, хлорбензол, уксусная кислота, муравьиная кислота, метиловый эфир, этановая кислота, пропилен и др.	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	Углерод оксид насыщенный, водород цианид, метилпропенат, пропенонитрил	Водород, водяной газ	Т1	450	>450	
1 Взрывобезопасное оборудование	Gb Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых их условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты	1 Область, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации	Ex d (Ex da, Ex db, Ex dc), Ex e, Ex ia, Ex ib, Ex ic, Ex px, Ex py, Ex pz, Ex pv, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex o, Ex q, Ex r, Ex s, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh	Газ Пар Туман	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. (Оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, категория смеси — III по пыли)	Бутан, дихлорэтан, этилбензол, пентацетат, метиловый спирт, дихлорэтан, диэтиламин и др.	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	Дивинил, этанол, этиловый спирт, диоксан, этилен, формальдегид, 1-пропанол, этен, этилен, пропилен и др.	Ацетилен	Т2	300	>300	
2 Оборудование повышенной надежности против взрыва	Gc Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме эксплуатации	2 Область, в которой маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если она возникает, то редко, и существует непродолжительное время	Ex d (Ex da, Ex db, Ex dc), Ex e, Ex ia, Ex ib, Ex ic, Ex px, Ex py, Ex pz, Ex pv, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex o, Ex q, Ex r, Ex s, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh	Газ Пар Туман	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. (Оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, категория смеси — III по пыли)	Бутиметакрилат, гексан, гептан, керосин, циклогексан, циклогексанол, этилциклопентан, декан	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	Акролен, винилоксиэтанол, сероводород, тетрагидрофуран, этилцеллозоль, пропаналь, диметоксиметан, этоксиэтанол и др.	Не требуется	Т3	200	>200	
						Цистальдегид, бензалдегид, триметиламин, изобутаналь, диоксиэтиловый эфир, окталь, тетраметилдиаминметан; 1, 1, 3-триэтоксипропан	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	Диэтиловый эфир, ди-трет-бутилпероксид, диметоксизетан, диметилсульфид, пропаналь, дибутиловый эфир, метилэтиловый эфир	Не требуется	Т4	135	>135	
						Не требуется	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	Не требуется	Не требуется	Т5	100	>100	
						Этилнитрит	Энергия поджига атмосферы (мкДж)	Углерод дисульфид (сероуглерод)	Не требуется	Т6	85	>85	

* в зоне класса 1 допускается применять оборудование с уровнем взрывозащиты Ga, Gb, в зоне класса 2 — Ga, Gb, Gc; X — специальные условия применения, U — Эк-компонент

Оборудование для взрывоопасных пылевых сред (группа III)

[X] Extb IIC T135°C Db

[X] Ex ic IIIA Dc

Уровень взрывозащиты	Характеристики уровня взрывозащиты	Зона класса*	Применяемые виды взрывозащиты	Группы газов	Группы электрооборудования	Горючее вещество	t _{ср} , °C	Подгруппа	Описание пылевой среды
0 Особовзрывобезопасное оборудование	Da Взрывозащищенное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному электрооборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты	20 Область, в которой взрывоопасная среда в виде облака горючей пыли в воздухе присутствует постоянно, часто течение длительного времени	Ex ta, Ex tb, Ex tc, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh, Ex ia, Ex ib, Ex ic, Ex iaD, Ex ibD, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex maD, Ex mbD, Ex s	III Пыль	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. (Оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, категория смеси — III по пыли)	Полиэтилен, титан, магний, алюминий, мука ржаная лебячая, крахмал	> 450	IIIA	Горючие летучие частицы
1 Взрывобезопасное оборудование	Db Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых их условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты	21 Область, в которой время от времени взрывоопасная газовая смесь в виде облака горючей пыли в воздухе присутствует периодически	Ex ta, Ex tb, Ex tc, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh, Ex ia, Ex ib, Ex ic, Ex iaD, Ex ibD, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex maD, Ex mbD, Ex s	III Пыль	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. (Оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, категория смеси — III по пыли)	Мука пшеничная	440	IIIB	Непроводящая пыль
2 Оборудование повышенной надежности против взрыва	Dc Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме работы	22 Область, в которой маловероятно появление взрывоопасной газовой смеси в виде облака горючей пыли в воздухе при нормальном режиме эксплуатации, но если горючая пыль появляется, то сохраняется только в течение короткого периода времени	Ex ta, Ex tb, Ex tc, Ex op is, Ex op pr, Ex op sh, Ex ia, Ex ib, Ex ic, Ex iaD, Ex ibD, Ex ma, Ex mb, Ex mc, Ex maD, Ex mbD, Ex s	III Пыль	Оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. (Оборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных пылевых средах, категория смеси — III по пыли)	Порошок ПБ-2В, порошок СФП-1, кукуруза дробленая, этилцеллолоза, железо карбонильное	355	IIIC	Проводящая пыль
						Торфяная пыль	205		
						Цирконий, бронзовая пыль, сера	190		

* в зоне класса 21 допускается применять оборудование с уровнем взрывозащиты Da, Db, в зоне класса 22 — Da, Db, Dc; T 135°C — максимальная температура поверхности оборудования; X — специальные условия применения, U — Эк-компонент

МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ И IP ОБОРУДОВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ

ПОРТОВАЯ МАРКА КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

НОМЕР СЕРТИФИКАТА

ЗНАК ОБЪЯВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКЕ ТС

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗНАК ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПО ТР ТС 012/2011

ООО «Электролуч»

Плафон ВС-15-ТС-П16-ПВ-220-20-0

170-280В 15Вт

1Ex d IIC T5 X IP66 № TC RU C. RU. AA87.B.00179

TU16-676.147-2008

-60°C ≤ t ≤ +55°C

2020.06

СЕРТИФИКАТ НОМЕР ВЫПУСКА ОБОРУДОВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НОМЕР ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ МАРКИРОВКА НА ОБОРУДОВАНИИ

Вид и принцип взрывозащиты	Маркировка	Схема	Основное применение	Стандарт	Допустимый уровень оборудования
Взрывонепроницаемая оболочка. Распространение взрыва во внешнюю среду исключено	Ex d (Ex da, Ex db, Ex dc)		Клеммные и соединительные коробки, коммутирующие приборы, светильники, посты управления, распределительные устройства, пускатели, электродрели, нагревательные элементы, шкафы управления, IT оборудование. Оборудование предназначено для категории взрывоопасной смеси I для работы в шахтах и рудниках, где имеется опасность взрыва рудничного метана и смеси II для работы в условиях возможного образования промышленных взрывоопасных смесей газов и пыли (по последней классификации категория III — для пыли). Оборудование для группы II подразделяется на три подгруппы: IIA, IIB, IIC	• ГОСТ IEC 60079-1-2011 • ГОСТ IEC 60079-1-2013	da - Ma, Ga, db - Mb, Gb, dc - Gc
Повышенная защита вида e. Исключение искры или повышенной температуры, дуговых разрядов	Ex e (Ex eb, Ex ec)		Клеммные и соединительные коробки, светильники, посты управления, распределительные устройства, нагревательные элементы	• ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015) • ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012	eb(e) - Mb, Gb, ec(e) - Gc
Искробезопасная электрическая цепь. Ограничение энергии искры или повышенной температуры	Ex ia, Ex ib, Ex ic (Ex iaD, Ex ibD, Ex icD)		Измерительная и регулирующая техника, техника связи, датчики, приводы, аккумуляторные фонари, устройства и системы автоматизации. Оборудование предназначено для категории взрывоопасной смеси I для работы в шахтах и рудниках, где имеется опасность взрыва рудничного метана и смеси II для работы в условиях возможного образования промышленных взрывоопасных смесей газов и пыли (по последней классификации категория III — для пыли). Оборудование с видом взрывозащиты ia, ib, ic для группы II подразделяется на три подгруппы: IIA, IIB, IIC	• ГОСТ 31610.11-2012/ (IEC 60079-11:2006) • ГОСТ 31610.11-2014 • ГОСТ Р МЭК 60079-11-2012 • ГОСТ IEC 61241-1-2011	ia - Ma, Ga, Da, ib - Mb, Gb, Db, ic - Gc, Dc
Заполнение или продувка. Ex — атмосфера изолирована от источника возгорания	Ex px, Ex py, Ex pz, Ex pv		Сильноточные распределительные шкафы, высоко интегрированное IT оборудование, анализаторные приборы, сверхмощные электродрели	• ГОСТ 31610.13-2014 (IEC 60079-13:2010) • ГОСТ 31610.13-2019 (IEC 60079-13:2017) • ГОСТ IEC 60079-2-2011 • ГОСТ IEC 60079-2-2013	pv, py, px - Gb, Db, pz - Gc, Dc
Герметизация компаунды. Ex — атмосфера изолирована от источника возгорания	Ex ma, Ex mb, Ex mc (Ex maD, Ex mbD, Ex mcD)		Коммутирующие приборы малой мощности, индикаторы, датчики. Оборудование с видом взрывозащиты ma, mb, mc для группы II подразделяется на три подгруппы: IIA, IIB, IIC	• ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012 • ГОСТ IEC 61241-18-2011 • ГОСТ 31610.18-2016/ (IEC 60079-18:2014)	ma - Ma, Ga, Da, mb - Mb, Gb, Db, mc - Gc, Dc
Масляное заполнение оболочки. Ex — атмосфера изолирована от источника возгорания	Ex o (Ex ob, Ex oc)		Трансформаторы, пусковые сопротивления, IT оборудование	• ГОСТ 31610.6-2015/ IEC 60079-6:2015 • ГОСТ Р МЭК 60079-6-2012	ob - Gb, Mb, oc - Gc
Заполнение оболочки порошком. Распространение взрыва во внешнюю среду исключено	Ex q		Трансформаторы, конденсаторы, индикаторы	• ГОСТ 31610.5-2017 (IEC 60079-5:2015) • ГОСТ Р МЭК 60079-5-2012	Gb, Gc
Вид защиты n. Оборудование и компоненты не имеют зажигающую способность. Дополнительные защиты от искровых и дуговых разрядов, а также нагреваемых поверхностей	Ex n		Оборудование Ex n подразделяется на следующие типы: A — для неискрящего электрооборудования; C — для искрящего электрооборудования, контакты которого имеют взрывозащиту, за исключением взрывозащиты с использованием оболочки с ограниченным пропуском газов, оболочки под избыточным давлением защитного газа p или искробезопасной цепи p; R — для оболочек с ограниченным пропуском газов	• ГОСТ 31610.15-2012/ IEC 60079-15:2005 • ГОСТ 31610.15-2014/ IEC 60079-15:2010	Gc
Специальная защита. Для снижения вероятности возникновения электрической искры	Ex s (Ex sa, Ex sb, Ex sc)		Этот вид взрывозащиты может обеспечиваться следующими средствами: • за исключением электрических цепей в герметичную оболочку со степенью защиты IP67; • герметизацией электрооборудования материалами, обладающими изоляционными свойствами (компаундами, герметиками); • воздействием на взрывоопасную смесь устройствами и веществами для поглощения или снижения концентрации последних; • и другими способами	• ГОСТ 22782.3-77 • ГОСТ 31610.33-2014	sa - Ma, Ga, Da, sb (s) - Mb, Gb, Db, sc (s) - Gc, Dc
Защита от воспламенения пыли. Защита оболочки и ограничение температуры поверхности	Ex ta, Ex tb, Ex tc		Оболочка должна предотвращать попадание горючей пыли на нагреваемые/искрящие части оборудования. Для оборудования «та» дополнительно принимаются меры по ограничению температуры оборудования	• ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010 • ГОСТ IEC 60079-31-2013	ta - Da, tb - Db, tc - Dc
Предотвращение воспламенения от оптического излучения	Ex op is, Ex op pr, Ex op sh		Оптическое оборудование (лампы, лазеры, светодиоды, волоконные световоды и т. д.), техника связи, геодезия, контрольные и измерительные приборы, работающие в диапазоне длин волн от 280 нм до 10 мкм	• ГОСТ 31610.28-2017 (IEC 60079-28:2015) • ГОСТ 31610.28-2012/ IEC 60079-28:2006	op sh, op is - Ma, Ga, Da, op sh, op is, op pr - Mb, Gb, Gc, Db, Dc

Защита от проникновения твердых предметов		
1-я цифра IP (xx)	Схема	Вид защиты
0		Защиты нет
1		Защита от твердых тел диаметром ≥ 50 мм
2		Защита от твердых тел диаметром ≥ 12,5 мм
3		Защита от твердых тел диаметром ≥ 2,5 мм
4		Защита от твердых тел диаметром ≥ 1 мм
5		Пылезащищенное
6		Пыленепроницаемое
Защита от воды		
2-я цифра IP (xx)	Схема	Вид защиты
0		Защиты нет
1		Защита от вертикального каплепадения
2		Защита от капель, падающих под углом до 15°
3		Защита от воды, падающей в виде дождя
4		Защита от сплошной обрызгивания
5		Защита от водяных струй
6		Защита от сильных водяных струй
7		Защита от попадания воды при непродолжительном погружении
8		Защита от воды при длительном погружении
9		Защита от горячей струи под высоким давлением

Климатическое исполнение ГОСТ 15150

+45°C / -40°C	OM (VU)	Для макроклиматических районов как с умеренно-холодным, так и тропическим морским климатом, в том числе для судов неограниченного района плавания
+50°C / -60°C	O(U)	Для всех макроклиматических районов на суше кроме района с очень холодным климатом
+40°C / -45°C	Y(N)	Для макроклиматического района с умеренным климатом
+40°C / -60°C	YXL (NF)	Для макроклиматического района с умеренным и холодным климатом
+40°C / -1°C	XL(F)	Для макроклиматического района с холодным климатом
+45°C / +1°C	TV(TN)	Для макроклиматического района с влажным тропическим климатом
+40°C / -10°C	TC(TA)	Для макроклиматического района с сухим тропическим климатом
+30°C / -10°C	T(TT)	Для макроклиматических районов как с сухим, так и O(U) с влажным тропическим климатом
+40°C / -40°C	M(M)	Для макроклиматического района с умеренно-холодным морским климатом
+45°C / +1°C	TM(TM)	Для макроклиматического района с тропическим морским климатом, в том числе судов каботажного плавания или иных, предназначенных для плавания только в этом районе
+50°C / -60°C	B(W)	Изделия, предназначенные для эксплуатации во всех макроклиматических районах на суше и на море, кроме района с очень холодным климатом

Категория размещения электрооборудования ГОСТ 15150

Для эксплуатации на открытом воздухе	1
Для эксплуатации под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха незначительно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха	2
Для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха и воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе	3
Для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями (например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях)	4
Для эксплуатации в помещениях с повышенной влажностью (например, в неотопляемых и невентилируемых подземных помещениях, в том числе шахтах, подвалах, в таких судовых, корабельных и других помещениях, в которых возможно длительное наличие воды или частая конденсация влаги на стенах и потолке)	5

www.e-looch.ru
 contact@e-looch.ru
 +7 (495) 960-38-36
 215010, Россия, Смоленская обл.
 г. Гагарин, ул. Красноармейская, д. 86

Горячая линия: +7 (800) 700-91-95