

Вступ – Вступ

Вибухонебезпечна атмосфера виникає під час змішування з повітрям легкозаймистих речовин у вигляді газу або пилу. Більшість промислових процесів можуть призводити до утворення вибухонебезпечних атмосфер. До цих видів діяльності застосовуються дві європейські директиви.

Вибухонебезпечна атмосфера виникає при змішуванні повітря з газом або пилом легкозаймистих речовин. Більшість промислових процесів можуть призвести до утворення вибухонебезпечної атмосфери. До цих видів діяльності застосовуються дві європейські директиви.



				
Харчова промисловість <i>Харчова промисловість</i>	Нафтохімічна промисловість <i>Нафтова</i>	Фармацевтика <i>Фармацевтична промисловість</i>	Переробка <i>переробка</i>	Хімія <i>Хімічна промисловість</i>

Директива 2014/34/ЄС – Директива ЄС 2014/34

Директива АТЕХ стосується безпеки працівників. Вона зобов'язує виробника оцінювати ризики своїх установок, визначати небезпечні зони та вживати всіх необхідних заходів:

- щодо відповідності обладнання вимогам залежно від зони небезпеки.
- щодо захисту та інформування персоналу.

Директива АТЕХ стосується безпеки працівників та визначає обов'язки керівника об'єкта щодо оцінки ризиків, класифікації небезпечних зон та обов'язкових заходів стосовно:

- Відповідності обладнання вимогам щодо небезпечної зони.
- Захисту та інформування працівників.



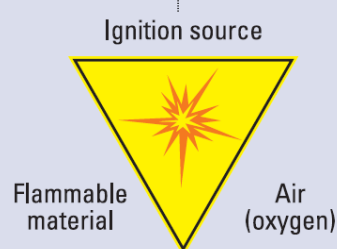
Класифікації зон <i>Класифікація зон</i>	Категорія обладнання, яке можна використовувати		
	Газ <i>Gas</i>	Пил <i>Dusts</i>	
Рівень ризику <i>Рівень ризику</i>			
Постійна присутність >500 год/рік <i>постійна присутність >500 год/рік</i>	Зона 0	Зона 20	1
Переривчаста присутність <i>Переривчаста присутність</i>	Зона 1	Зона 21	1 або 2
епізодична присутність <10 годин на рік	Зона 2	Зона 22	1 або 2 або 3

Вона стосується обладнання, яке може використовуватися у вибухонебезпечному середовищі, визначаючи основні вимоги до проектування та виготовлення пристроїв і систем захисту.










Він регулює використання відповідного обладнання в потенційно вибухонебезпечному середовищі та визначає основні вимоги щодо проектування та виготовлення обладнання та захисних систем.

Способи захисту – Захисні режими

Вибух у вибухонебезпечній атмосфері відбувається внаслідок одночасного впливу трьох факторів (див. схему). Усунення хоча б одного з цих факторів дозволяє уникнути ризику вибуху. Безпека, що забезпечується режимами захисту, визначеними в стандартах, ґрунтується на усуненні однієї з цих причин займання.



Вибух може статися лише тоді, коли ці три фактори поєднуються (див. схему). Усунення одного з цих факторів запобігає ризику вибуху. Безпека, що забезпечується режимами захисту, визначеними в стандартах, ґрунтується на усуненні однієї з цих причин займання.

Маркування обладнання - <i>Equipment marking</i>							
Місце використання <i>Місце використання</i>	Група I	Шахти - <i>Mining</i>					
	Група II	Наземні галузі - <i>Surface industries</i>					
Категорія обладнання <i>Категорія обладнання</i>	1	Використання в зонах 0, 1, 2, 20, 21, 22					
	2	Використання в зонах 1, 2, 21, 22 - <i>Use in zone 1, 2, 21, 22</i>					
	3	Використання в зонах 2, 22 - <i>Use in zone 2, 22</i>					
Характер атмосфери <i>Тип атмосфери</i>	G	Гази або пари - <i>Гази або пари</i>					
	D	Пил - <i>Dust</i>					
Режим захисту - <i>protection mode</i>							
	G	D	Символ	Зона			
Вибухозахищений корпус <i>Flame proof enclosure</i>	d	-		1, 2			
Захист за допомогою кожуха <i>Захист за допомогою кожуха</i>	-	ta, tb, td		20, 21, 22	Не допускайте поширення полум'я. <i>Уникнути поширення полум'я</i>		
Заповнення порошком <i>Наповнення порошком</i>	q	-		1, 2			
Занурення в олію <i>Занурення в олію</i>	o	-		1, 2	Уникайте контакту з атмосферою та джерелом займання. <i>Уникати контакту атмосфери з джерелом займання.</i>		
Внутрішній надлишковий тиск <i>Прилад під тиском</i>	px, py, pz	pD		1, 2 21, 22			
Капсулювання <i>Інкапсуляція</i>	ma, mb, mc	Ma, Mb, Mc		0, 1, 2 20, 21, 22			
Підвищена безпека <i>Підвищена безпека</i>	e	-		1, 2	усунути джерело запалення. <i>Усуньте всі джерела займання.</i>		
Внутрішня безпека (SI) <i>Внутрішня безпека (IS)</i>	ia, ib, ic	ia, ib		0, 1, 2 20, 21, 22			
Нормальний «п» <i>Нормальний «п»</i>	nA, nL, nR, nC	-		2	без іскор, обмежена енергія, обмежене дихання, герметичні пристрої <i>без іскор, обмежена енергія, обмежене дихання, герметичні пристрої</i>		
Специфічно для газів - <i>specific to gas</i>							
Група газів <i>Gas group</i>	IIA	Пропан	Макс. температура поверхні <i>Макс. температура поверхні</i>	T1	450 °C	T4	135 °C
	IIБ	Етилен		T2	300 °C	T5	100 °C
	IIС	Водень		T3	200 °C	T6	85 °C
Специфічно для пилу - <i>specific to dusts</i>							
Група пилу <i>Група пилу</i>	IIIA	Частинки в суспензії - <i>Particles in suspension</i>			Макс. температура поверхні <i>Макс. температура поверхні</i>	T125°C	
	IIIB	Непровідний пил - <i>Non-conductive dusts</i>					
	IIIC	Провідний пил - <i>Conductive dusts</i>					
Рівень захисту обладнання - <i>Equipment protection level (EPL)</i>							
Нагадування про EPL у міжнародній кодифікації <i>Нагадування про EPL у міжнародній кодифікації</i>			Ga, Gb, Gc для газів, <i>for Gas</i> Da, Db, Dc для пилових фільтрів, <i>для пилу</i>				

Сертифікати

SCAIME має сертифікати ATEX та IECEx для своїх вагових датчиків, розподільних коробок та вагового терміналу eNod4-BOX

SCAIME має сертифікати ATEX та IECEx для своїх тензодатчиків, розподільних коробок та вагового терміналу eNod4-BOX

ATEX

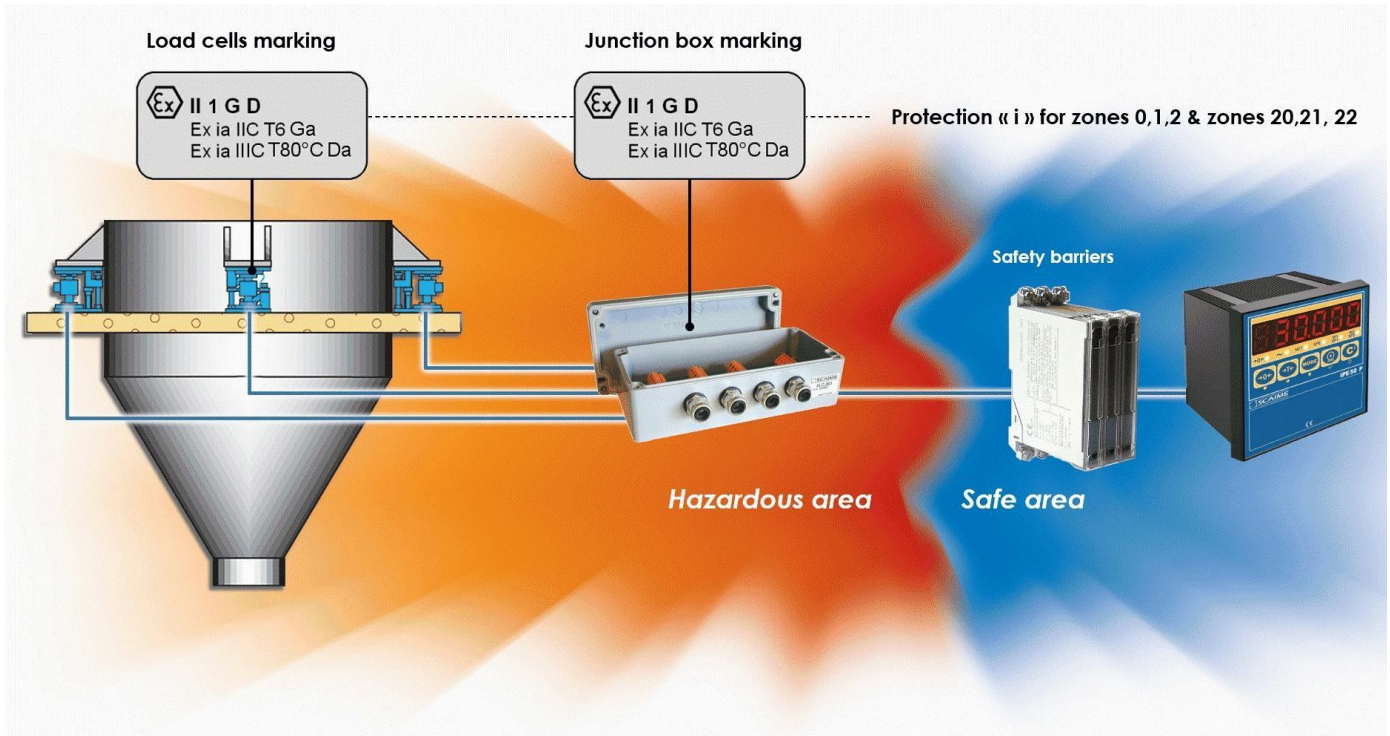


Продукт Продукт	Маркування Маркування	Зона Зона	Захист Режим	Температура навколишнього середовища	Коментарі Коментарі
Датчики Тензодатчики	Ex II 1 GD Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIIC T80°C Da	Газ Газ 0, 1, 2 Пил Dust 20, 21, 22	Іскробезпек а Intrinsic safety	-20 °C ... +60 °C	Режим захисту від самозаймання вимагає використання зенерівських бар'єрів. Режим захисту «іскробезпека» вимагає використання бар'єрів Зенера
	Ex II 1 D Ex ta IIIC T125°C Da	Пил Dust 20, 21, 22	Конверт Корпус	-20 °C ... +60 °C	Цей режим не вимагає використання зенер-бар'єрів. Цей режим не вимагає використання зенерівських бар'єрів.
	Ex II 3 G Ex nA IIC T6 Gc	Газ Газ 2	Нормальний	-20 °C ... +60 °C	Для місць, де ймовірність виникнення вибухонебезпечної атмосфери є низькою. Цей режим не вимагає використання зенерівських бар'єрів. Використовується в місцях, де вибухонебезпечна атмосфера малоімовірна. Цей режим не вимагає використання зенерівських бар'єрів.
Роз'єми Junction boxes	Ex II 1 GD Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIIC T80°C Da	Газ Газ 0, 1, 2 Пил Dust 20, 21, 22	Іскробезпек а Intrinsic safety	-40 °C ... +40 °C	Режим іскробезпеки вимагає використання зенер-бар'єрів. Режим захисту від самозаймання вимагає використання бар'єрів Зенера
	Ex II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db	Пил Dust 21, 22	Корпус Корпус	-40°C ... +40°C	Цей режим не вимагає використання зенер-бар'єрів. Цей режим не вимагає використання зенерівських бар'єрів.
	Ex II 3 G Ex nA IIC T6 Gc	Газ Газ 2	Нормальний	-40 °C ... +60 °C	Для місць, де ймовірність виникнення вибухонебезпечної атмосфери є низькою. Цей режим не вимагає використання діодів Зенера. Використовується в зонах, де ймовірність виникнення вибухонебезпечної атмосфери є низькою. Цей режим не вимагає застосування зенер-бар'єрів.
eNod4-BOX	Ex II 3 GD Ex ec nA nC IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135°C Dc	Газ Газ 2 Пил Dust 22	Підвищена безпека Нормальний конверт Підвищена безпека Нормальний Корпус	0°C ... +40°C	Для місць, де ймовірність виникнення вибухонебезпечної атмосфери є низькою. Ці режими не вимагають використання зенер-бар'єрів. Використовується в місцях, де вибухонебезпечна атмосфера малоімовірна. Ці режими не вимагають використання зенерівських бар'єрів.

Приклад систем зважування АТЕХ – Приклад систем зважування АТЕХ

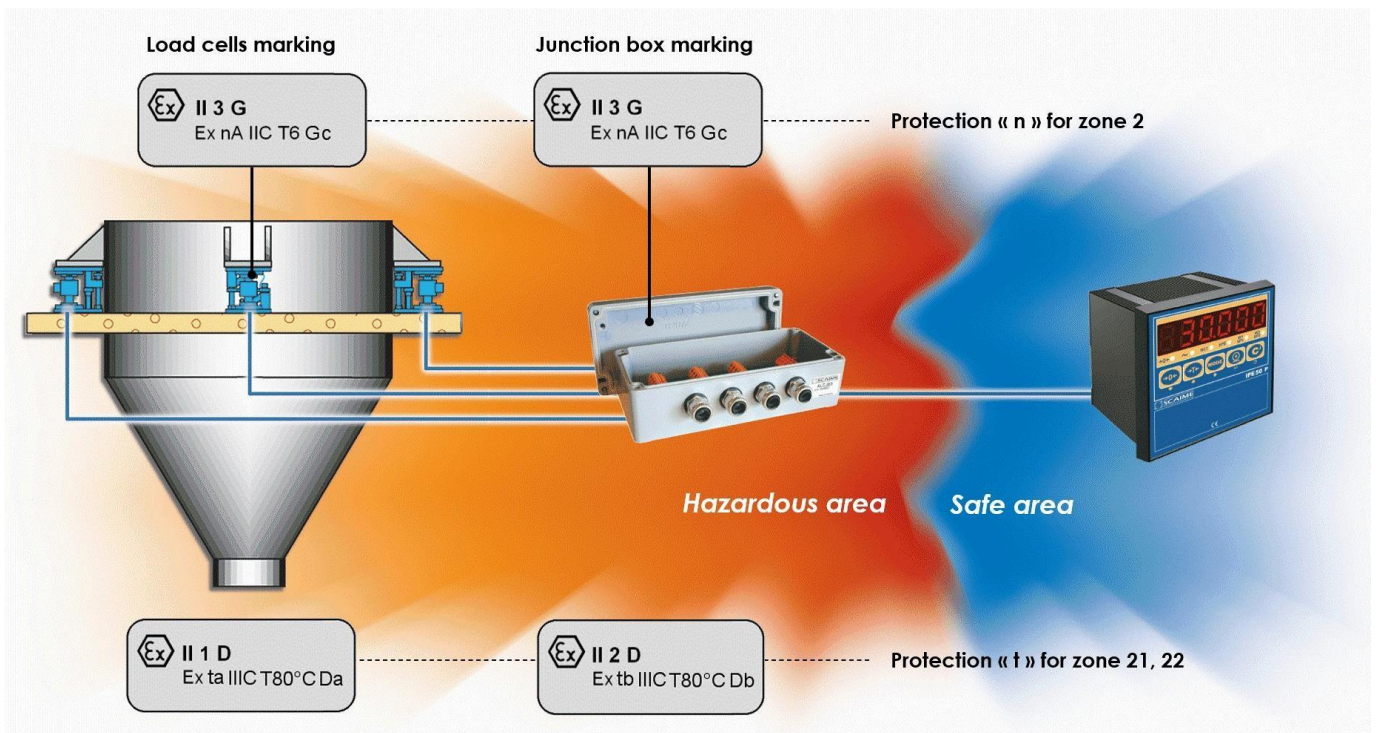
► Іскробезпечна система з бар'єрами Зенера

► Система з іскробезпечною, з захисними бар'єрами



► Системи в режимі «n» (газ) або режимі «t» (пил), без діодів Зенера

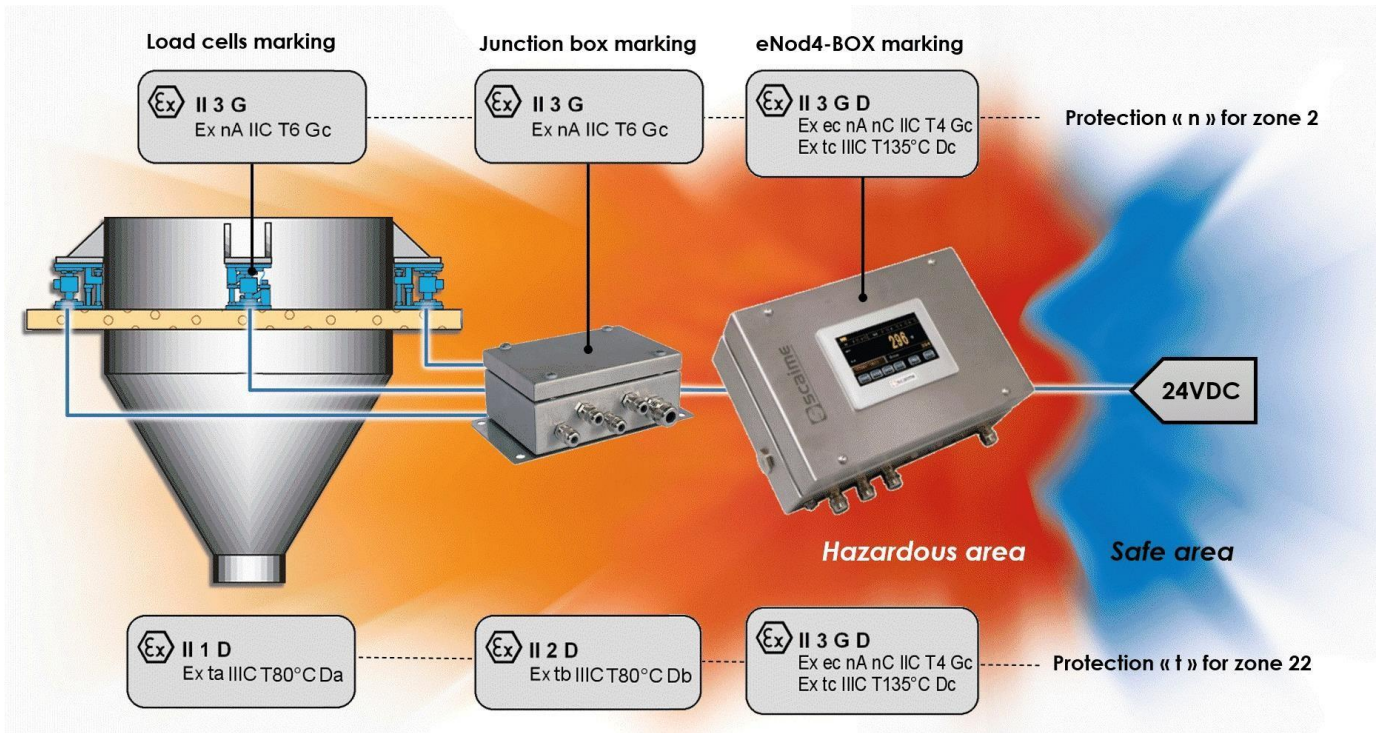
► Системи в режимі «n» (газ) або режимі «t» (пил), без бар'єрів Зенера



Приклад систем зважування АТЕХ – Приклад систем зважування АТЕХ

► Системи в режимі «n» (газ) або режимі «t» (пил), з ваговим терміналом eNod4-BOX у небезпечній зоні

► Системи в режимі «n» (газ) або режимі «t» (пил), з Ваговий термінал eNod4-BOX для використання у вибухонебезпечних зонах.



SCAIME SAS – www.scaime.com