GUIDE SUR LES EMPLACEMENTS DANGEREUX

BeLuce

GUIDE SUR LES EMPLACEMENTS DANGEREUX

EMPLACEMENTS DANGEREUX

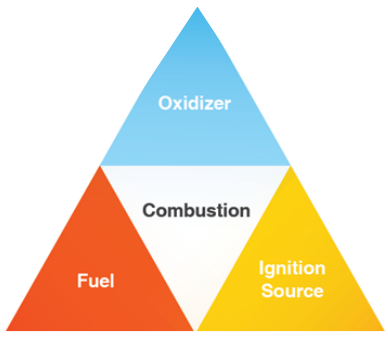
QU'EST-CE QU'UN EMPLACEMENT DANGEREUX?

Un « emplacement dangereux » (aussi nommé zone dangereuse) est défini comme un environnement qui consiste de toute concentration de gaz, vapeurs, brouillards inflammables ou de poussières combustibles. Dans ce type d'environnement, un incendie ou une explosion est possible lorsque les trois éléments indispensables pour déclencher une réaction de combustion chimique sont réunis. Le triangle du feu ou de combustion est un modèle utilisé pour illustrer les trois éléments clés ci-dessous :

1. Un combustible — nécessaire pour produire une réaction exothermique (une combustion).

2. Une substance oxydante (ou comburant) — doit être présente en quantité suffisante, en combinaison avec la chaleur, pour produire une oxydation rapide. Dans la plupart des cas, l'oxygène de l'atmosphère agit comme substance oxydante.

3. Une source d'inflammation (ou énergie d'activation) — une étincelle ou une haute température doit être présente pour déclencher une réaction de combustion.



CARBURANT

→ Gaz inflammable
  ↳ Souvent des composés d'hydrogène et de carbone.
  ↳ Ceux-ci peuvent s'enflammer sous des températures de travail normales.
→ Liquides/vapeurs/brouillards inflammables
  ↳ Même à une température ambiante normale, des quantités suffisantes de ces hydrocarbures peuvent s'évaporer et former une atmosphère potentiellement explosive à la surface.
  ↳ Les liquides inflammables avec un point d'éclair élevé sont moins dangereux que les liquides avec un point d'éclair bas.
→ Matières solides inflammables
  ↳ Une explosion de poussières types commence par un nuage de poussière/fibres/particules libres qui s'enflamment.
  ↳ Un nuage de poussière peut se déposer sur les surfaces à proximité si non enflammées. À moins d'être enlevées, des couches de poussières peuvent se former et servir de carburant pour une inflammation ultérieure.

SUBSTANCE OXYDANTE

La présence d'une substance oxydante en quantité suffisante est nécessaire pour déclencher ou entretenir une réaction de combustion. Celle-ci implique habituellement l'oxygène présent dans l'atmosphère. La gravité de la réaction peut être attribuée au taux de concentration et à la vitesse d'amenée des trois éléments constituant le triangle de combustion, ainsi qu'à la surface couverte par le carburant.

SOURCE D'INFLAMMATION

→ Flammes nues
→ Gaz chauds
→ Électricité statique
→ Rayonnement ionisant
→ Éclairs
→ Réactions chimiques spontanées à certains niveaux d'oxygène ou de températures
→ Rayonnement électromagnétique intense
→ Compression adiabatique et ondes de choc
→ Étincelles ou arcs provenant d'un équipement ou câblage électrique
→ Surfaces chaudes d'un équipement ou câblage électrique

CODES & STANDARDS

QUE SONT LES CLASSES DANGEREUX?

Class I: Les emplacements dangereux dans lesquels il y a ou il peut y avoir des gaz ou vapeurs inflammables provenant de liquides, ou vapeurs combustibles produites par des liquides, en quantités suffisantes dans l'air pour constituer un mélange explosif ou inflammable.

Class II: Les emplacements dangereux à cause de la présence de poussières combustibles ou conductrices d'électricité combustibles.

Class III: Les emplacements dangereux à cause de la présence de fibres ou de particules libres qui s'enflamment facilement, ou les emplacements où des matières qui produisent de telles particules libres sont manipulées, fabriquées ou utilisées. Les fibres ou particules libres ne sont toutefois pas susceptibles d'être en quantité suffisante dans l'air pour constituer un mélange inflammable.

Note : Les fibres et les particules libres ne sont pas susceptibles d'être en quantité suffisante dans l'air, mais peuvent s'accumuler autour de la machinerie ou sur les luminaires et être enflammées par une étincelle ou une surface de métal chaude.

QUE SONT LES DIVISIONS DANGEREUX?

Les divisions définissent la probabilité de la présence d'un risque durant les conditions de fonctionnement normales ou anormales.

Division I: Le risque défini est présent en conditions de fonctionnement normales.

Division II: Le risque défini est présent uniquement en conditions de fonctionnement anormales, comme une défaillance de l'équipement.

QUE SONT LES GROUPE ET ZONE DANGEREUX?

Le système international publié par la CEI utilise une méthode de classification qui diffère de celle du système de classification par division. Il réfère à trois zones définies par trois degrés de probabilité qu'une concentration inflammable de matériel soit présente. Les deux systèmes, par division ou par zone, sont acceptés par le CCE.

→ Zones 0, 1 and 2 est atmosphère explosive gazeuse (réservé aux gaz, vapeurs et brouillards).

→ Zones 20, 21 and 22 are atmosphère de poussières combustibles (refer to dusts, fibers or flyings).

Zones	Définition
0	Un emplacement où une atmosphère explosive gazeuse est présente en permanence ou pour de longues périodes.
1	Un emplacement où une atmosphère explosive gazeuse est susceptible de se produire en fonctionnement normal ou qui est adjacent à une zone 0.
2	Un emplacement où une atmosphère explosive gazeuse n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou alors seulement pour une courte période.

Zones	Définition
20	Un emplacement où des poussières combustibles ou des particules libres inflammables sont présentes en permanence ou pour de longues périodes.
21	Un emplacement où des poussières combustibles ou des fibres ou des particules libres sont susceptibles de se présenter en fonctionnement normal.
22	Un emplacement où des poussières combustibles ou des fibres ou des particules libres ne sont pas susceptibles de se présenter en fonctionnement normal ou alors seulement pour une courte période.

La classification par groupe désigne le type exact et la nature du matériel dangereux. Il existe deux systèmes de classification des groupes, un par le CCE et l'autre par la CIE. Les deux systèmes sont acceptés par le CCE.

Groupes des Divisions du CCE	Groupes des Zone de la CEI	Définition
A	IIC	Acétylène
B		Butadiène, hydrogène, gaz fabriqués contenant plus de 30 % d'hydrogène (par volume), oxyde de propylène
C	IIB	Acétaldéhyde, cyclopropane, éther, diméthylhydrazine dissymétrique (UDMH-1), sulfure d'hydrogène
D	IIA	Acétone, acrylonitrile, alcool, ammoniac, benzène, benzine, benzol, butane, éthylène dichlorure, essence, hexanes, isoprène, vapeurs de dissolvent à laque, naphte, gaz naturel, propane, propylène, styrène, acétate de vinyle, chlorure de vinyle, xylènes ou autres gaz ou vapeurs à risque équivalent
E	IIIC	Aluminium, magnésium et leurs alliages commerciaux et d'autres métaux aux caractéristiques de risque similaires
F	IIIB	Noir de carbone, charbon ou poussière de coke
G		Poussière de farine, d'amidon ou de grain ou autres poussières aux caractéristiques de risque similaires
Aucune	IIIA	Fibres/particules libres inflammables comme fibres de coton, lin et rayonne

BeLuce Canada Inc., 3900 14th Avenue, Unit 1, Markham, ON L3R 4R3 P: (905) 948-9500 F: (905) 948-8673 www.beghellicanada.com

CODES ET STANDARDS

MINES

Les normes du CCE ne définissent pas l'exploitation minière, cependant, la CIE désigne le Groupe I comme sous-classification du matériel électrique utilisable dans les mines grisouteuses. Le grisou est un mélange inflammable de gaz qui se dégage naturellement dans les mines.

GAZ, VAPEURS OU BROUILLARDS

Code Canadian de l'Électricité (CCE)		Commission Électrotechnique Internationale (CEI)	
Classe I	Groupes des divisions	Classifications des zones	Groupe II
Division 1	A	Zone 0	IIC
	B	Zone 1	IIB
Division 2	C	Zone 2	IIA
	D		

POUSSIÈRES

Code Canadian de l'Électricité (CCE)		Commission Électrotechnique Internationale (CEI)	
Classe II	Groupes des divisions	Classifications des zones	Groupe III
Division 1	E	Zone 20	IIC
	F	Zone 21	IIB
Division 2	G	Zone 22	

FIBRES OU PARTICULES LIBRES

Code Canadian de l'Électricité (CCE)		Commission Électrotechnique Internationale (CEI)	
Classe III	Groupes des divisions	Classifications des zones	Groupe III
Division 1	AUCUNE	Zone 20	IIA
Division 2		Zone 21	
		Zone 22	

CLASSE DE TEMPÉRATURE

Les classes de température sont utilisées pour désigner la température maximale à la surface de l'équipement lorsqu'il est en service. Elle ne devrait pas excéder la température d'inflammation de l'atmosphère environnante.

Température de surface de l'équipement électrique		Classe de température
450°C	842°F	T1
300°C	572°F	T2
280°C	536°F	T2A
260°C	500°F	T2B
230°C	446°F	T2C
215°C	419°F	T2D
200°C	392°F	T3
180°C	356°F	T3A
165°C	329°F	T3B
160°C	320°F	T3C
135°C	275°F	T4
120°C	248°F	T4A
100°C	212°F	T5
85°C	185°F	T6

DE CLASSIFICATION IP ET NEMA

QU'EST-CE QU'UNE CLASSIFICATION NEMA ?

NEMA utilise un système de classification standard qui définit les types d'environnements dans lesquels un boîtier ou une armoire électrique peut être employé et désigne sa capacité à supporter certaines conditions d'environnement.

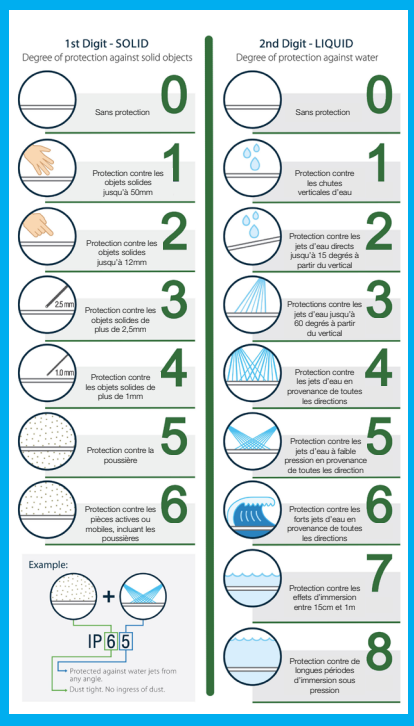
COMPARAISON D'APPLICATIONS SPÉCIALES DE BOÎTIERS POUR LES LOCAUX NON DANGEREUX

Procure un degre de protection contre les conditions environmentales suivantes	Type des boîtier									
	1*	2*	4	4X	5	6	6P	12	12K	13
Accès aux pièces dangereuses	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pénétration d'objets solides (Poussière tombante)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Infiltration d'eau (Liquide déversant et déversement de lumière)	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
**Pénétration d'objets solides (Poussières, charpies, fibres et plocs en circulation)	-	-	X	X	-	X	X	X	X	X
**Pénétration d'objets solides (Poussières, charpies, fibres et plocs aérogènes)	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Infiltration d'eau (Jets d'eau par boyau ou par éclaboussement)	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-
Suintement d'huile et de réfrigérant	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Vaporisation ou éclaboussement d'huile et de réfrigérant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Agents corrosifs	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-
Infiltration d'eau (Submersion temporaire occasionnelle)	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Infiltration d'eau (Submersion prolongée occasionnelle)	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
*Pluie, neige et grésil	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-
Poussière poussée par le vent	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-

NOTE: *L'utilisation des mécanismes opérationnels externes n'est pas requise lorsque l'unité est recouverte de glace.
**Les mécanismes opérationnels peuvent opérer lorsque le boîtier est recouvert de glace.

QU'EST-CE QU'UN CLASSEMENT IP ?

NEMA utilise un système de classification standard qui définit les types d'environnements dans lesquels un boîtier ou une armoire électrique peut être employé et désigne sa capacité à supporter certaines conditions d'environnement. La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) a élaboré un système de classification de boîtier qui se traduit en classe IP. Plusieurs produits Beghelli sont conformes aux norme CEI et affiche la classe IP obtenue. La classe IP devient rapidement un critère important pour les luminaires d'éclairage d'urgence. Vous retrouverez ci-dessous les tableaux de classification IP/NEMA. Celles-ci sont conçues pour démontrer la corrélation entre les systèmes de classification IP et NEMA. Puisque la norme NEMA répond ou excède les exigences IP, la conversion de NEMA à IP est possible mais l'inverse ne l'est pas. Le tableau suivant souligne le système de classification de boîtier IP:



BeLuce

BeLuce Canada Inc., 3900 14th Avenue, Unit 1, Markham, ON L3R 4R3 P: (905) 948-9500 F: (905) 948-8673 www.beghellicanada.com

ÉCLAIRAGE D'URGENCE

BRAVADO HAZARDOUS

BRAVADO HAZARDOUS REMOTE

MAXIMA RUNNING MAN

PHOTOLUMINESCENT RUNNING MAN

PLURALUCE HZ REMOTE

PLURALUCE HZ UNIT

ROBUSTO UNIT

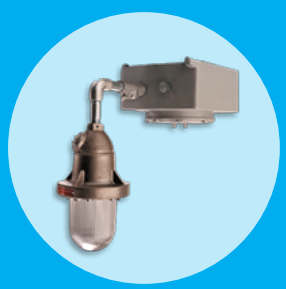
ROBUSTO COMBO RUNNING MAN

ROBUSTO RUNNING MAN

SICURA RUNNING MAN COMBO

SICURA RUNNING MAN

SICURA REMOTE



SICURA UNIT

LUCE

ACCIAIO® ECO LED

ACCIAIO® LED

BOXLED®

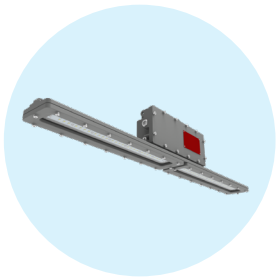
BOXLED® FLOOD

BOXLED® MIDI

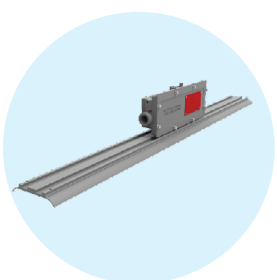
BOXLED® MINI

BS100LX

CASTEX

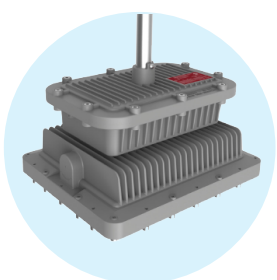


CASTEX-1



CASTEX-2

CASTEX-3



CASTEX-4

HZ100

BeLuce Canada Inc., 3900 14th Avenue, Unit 1, Markham, ON L3R 4R3 P: (905) 948-9500 F: (905) 948-8673 www.beghellicanada.com