



Por – kockázat a biztonságban

Miért robbanásveszélyes téma a por?

 **COOPER** Crouse-Hinds



Egyetlen szikra is elég!

Egy porrobbanáshoz három dolog szükséges: levegő, éghető por és gyújtóforrás

Éghető és robbanóképes porok gyakran fordulnak elő, mint ahogy gondolná.

Porrobbanás előfordul például az alábbi termékek feldolgozásánál:

- fa és rostanyagok
- ételek, üdítők, dohány és takarmány
- szén
- fémek és könnyűfémek

A kémiai feldolgozás során a műanyag, a műgyanta és a gumi is képezhet éghető és robbanóképes elegyet.

Amennyiben éghető por rakódik le forró felületen, mint például túlmelegedett elektromos motorokon, parázsló tüzek jöhetnek létre. A parázsló tüzek robbanást okozhatnak, amikor felverik a port, például egy ablak kinyitásával. A porrobbanás különösen veszélyes, mert a lökéshullám még több port ver fel és ez láncreakciót indíthat el. Az eredmény gyakran drámai pusztítás és emberi életek veszélyeztetése.

A por szinte mindenütt jelen van – a levegő szintén, de a gyújtóforrás létrejöttét meg tudjuk akadályozni!

Porrobbanás-veszélyes helyeken alkalmazott építési, szervezési eljárásokkal és megfelelő eszközválasztással, a porrobbanás-veszély minimalizálható. Cooper Crouse-Hinds GmbH széles választékot kínál elektromos szerelési anyagokból, amelyek biztonságosan használhatók porrobbanás-veszélyes helyeken.

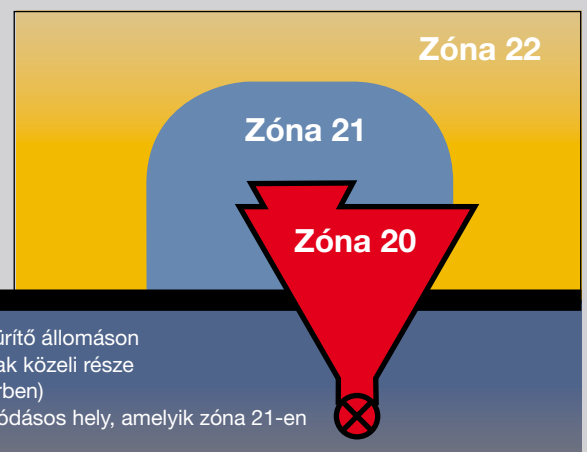
A következő három feltételnek kell teljesülnie egy porrobbanáshoz:

- Éghető részecskék felhője, amelyek kisebbek, mint 0,5 mm. A porfelhő koncentrációjának az alsó és a felső robbanási határ között kell lennie. Az alsó robbanási határ sok élelmiszer-pornál pl. 30-60 g/m³, a felső robbanási határ 2-6 kg/m³.
- elegendő mennyiségű oxigén.
- megfelelő gyújtóforrás pl. elektromos szikra, amikor kihúznak egy elektromos csatlakozót), vagy forró felület (300°C – 600 °C).



Mindig a megfelelő berendezés

A potenciális veszélynek megfelelően a porrobbanás-veszélyes helyeket különböző zónákba sorolják az EU-ban, amelyekhez 1D-től 3D-ig sorolják a berendezéseket is.



Zóna 20: tölsér a zsákürítő állomáson

Zóna 21: a garat szájának közeli része (pl. 1 m-es körben)

Zóna 22: olyan porlerakódásos hely, amelyik zóna 21-en kívül van

Egyetlen szikra is elég!

Új por szabvány
érvényes 2007 július 1-től

A 2007 július 1-től érvényes új szabvány az EN 61241... helyettesíti és kiváltja a korábbi szabványt az EN 50 281-et.

Az új szabványt, az EN 61241...-et figyelembe kell venni a magas porrobbanás-veszélynek kitett helyeken, ahol emberi életek is veszélybe kerülhetnek.

A szabvány figyelembe veszi a nagyobb elvárásokat az olyan elektromos készülékekkel szemben, amelyek a porrobbanás-veszélyes helyeken fennállnak, összehasonlítva az ipari felhasználásúakkal és a korábbi szabvánnyal, az EN 50281-gyel.

Ez arra kötelezi a tulajdonost, hogy olyan eszközöket használjon, amelyek megfelelnek az EN 61241 szabványnak, különösen az új berendezések esetén.

Pontosan melyek ezek a változások?

- A házak ütésállósága
- A házak elektrosztatikus kisülési képessége
- A használt műanyagok öregedés-állósága

Azért, hogy a jövőben mindig biztonságban legyünk porrobbanás védett termékeink megfelelnek az új EN 61241-0 és EN 61241-1 + A1 szabványnak (robbanásvédelem tokozás által (tD)), és a tanúsításuk is ennek megfelelő.

A Cooper Crouse-Hinds GmbH CEAG márkájának porrobbanás-védett eszközeit szigorú minőségbiztosítási rendszer használata mellett gyártja k. Természetesen van DIN EN ISO 9001: 2000 tanúsítás, rendszeres külső felülvizsgálat (ATEX Audit). (1. ábra)

Az általunk gyártott robbanásbiztos lámpák és elektromos szerelési anyagok megfelelnek a legújabb előírásoknak, rendelkeznek minden szükséges nemzeti és nemzetközi tanúsítással. Termékeinket megfelelőségi vizsgálatoknak vetik alá porrobbanás-veszélyeztetett környezetben, amely során egy független tanúsító intézet vizsgálja a technikai megfelelőségüket zóna 20, 21 és 22-ben (eszköz kategória 1/2/3D). Az Európai Unió tanúsításként, típus tanúsításként, vagy megfelelőségi nyilatkozatként a felhatalmazott intézet elismeri a megfelelőséget és megadja az engedélyt. (2. ábra)

Védekezzen!



(1. ábra)



(2. ábra)

Fénycsöves lámpa a teszt laborban:
Termékeinket alaposan tesztelik. Ez biztonságot jelent önnek.



mpor

fűrészpor

al veszélyesebb-
int azt hinné!



bbanás történik az EU-ban
(5 millió forint) kárral baleset-
násban a brémai Roland ma-
7 megsérült és 50 millió Euró
zett.

i baleset elemzése során
t a fapor, 25%-ot élelmiszer,
t szénpor. Silók, portalanítók és
ritókamrák, fűtések, fűrészek,
zerek különösen érintettek.

élelmiszer-ipari por



Egyetlen szikra is elég!

COOPER Crouse-Hinds

Tegye biztonságossá robbanásveszélyes helyeit

Elektromos termékek az ön biztonságáért

A robbanásveszélyes helyeken lévő őrleők, keverők és szállítószalagok is igényelnek megbízható, biztonságos és robbanásbiztos elektromos energiát. Mi biztosítani tudjuk a meghajtást robbanásbiztos kapcsolókkal, motorcsatlakozó dobozokkal.

És ez még nem minden: a hajtóművek tisztán és láthatóan leválaszthatók a hálózatról a dugalj – dugvilla párosításainkkal. Ez egyben a karbantartást is biztonságossá és könnyűvé teszi.

Fényes példák a robbanásbiztonságra

A veszélyes helyzeteket és a baleseteket elkerülni csak jó látási viszonyok mellett lehet. Ezért szükséges a jó világítás, különösen olyan helyeken ahol por keletkezik a munkafolyamatok közben. A robbanásvédett lámpáink és fényszóróink megbízható világítást adnak, miközben az irányfényeink megmutatják a menekülő utat áramkimaradás esetén.

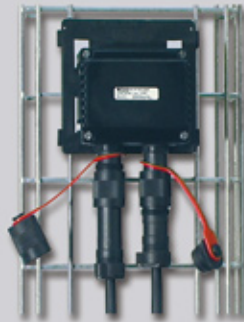
Minden egy beszállítótól

A CEAG széles választékot kínál szinte minden felhasználási területre:

- Hordozható lámpák, fénycsöves lámpák és fényszórók
- Irányfények
- Dugós csatlakozók és elágazó dobozok
- Kapcsolószekrények és sorkapocsdozok
- Vezérlő és jelzőkészülékek
- Biztonsági kapcsolók vészkioldó kivitelben

ezen kívül bármilyen összeállítású kapcsolószekrényt a vevői igények szerint összeállítva.

Rugalmas: eXLink csatlakozó elágazó dobozzal



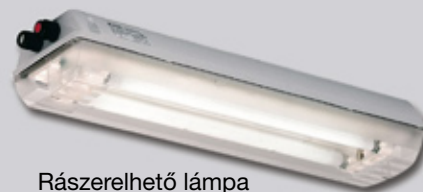
Süllyesztett álmennyezeti lámpa



eXLink csatlakozó fém kivitelben



Mutatja az utat: irányfény



Rászerezhető lámpa a több fényért



Elágazó doboz



Sorkapocs doboz

Csatlakozó egység a rugalmas energia ellátásért



Vezérlőegység



Sorkapocs doboz rozsdamentes acél kivitelben



Biztonsági kapcsoló vészkioldó kivitelben

A felelősség az öné!

Mikor robbanhat fel a por?

Az éghető por-levegő keverékeknek különböző a gyulladási hőmérséklete. A porrobbanás-veszélyes helyeken üzemelő eszközök felületi hőmérséklete a por-levegő keverék gyulladási hőmérsékletének (izzási hőmérséklet) legfeljebb 2/3-a lehet, valamint 5 mm porvastagság esetén legalább 75 Kelvin fokkal a por gyulladási hőmérséklete alatt kell lennie. A tulajdonos kötelessége, hogy a tisztítási és karbantartási periódusok úgy legyenek meghatározva a porrobbanás-veszélyes helyeken, hogy ne jöhessen létre sehol sem 5 mm-nél vastagabb porréteg. Ennél vastagabb porlerakódásoknál az izzási hőmérséklet drasztikusan csökken. Az alábbi táblázat tartalmaz néhány példát az izzási hőmérsékletekre.

Por fajtája	Porréteg izzási hőmérséklete az IEC 61241-2-1 A fejezetének megfelelően	Porfelhő izzási hőmérséklete az IEC 61241-2-1 B fejezetének megfelelően
Természetes anyagok (példák)		
Cellulóz	370	500
Szén	270	590
Kakaó	460	580
Parafa	300	470
Pamut	350	560
Liszt	470	410
Takarmány	295	520
Gabona	290	420
Tejpor (teljes, spray)	330	520
Papír	335	570
Tőzeg	320	500
Fűrészpor	300	400
Keményítő	530	380
Cukor	360	450
Tea	300	510
Dohány	300	450
Kémiai-technikai termékek (példák)		
Faőrlemény	330	510
Olaj koks	280	690
Polivinil acetát	340	500
PVC	430	680
Gumi	220	460
Korom	385	620
Kén	280	280
Fémek (példák)		
Alumínium	280	530
Bronz	260	390
Vas	300	310
Magnézium	410	610
Mangán	285	330
Cink	440	570

Forrás: BIA - Jelentés (kivonat) Égési és Robbanási változók
Kiadva: HVBG

Tulajdonosként Ön a felelős a munkaeő védelméért és a gyár biztonságos működéséért 1999/92/EC (ATEX 137 irányelv szerint).

A munkaeő védelméről szóló irányelv alá tartozik minden elektromos berendezés a porrobbanás-veszélyes helyeken.

Ez az EU irányelv érvényes minden tagországban (a helyi törvények által előírt termékhez kapcsolódó technikai) munkaeő-védelemre, amelyet többek között az ATEX direktíva 94/9/EC is szabályoz (egyéb dolgok mellett a karakterisztikus szükségletek szerint). A munkavédelmi direktíva 1999/92/EC szintén előírja, hogy kockázat-értékelést kell végrehajtani és a robbanás-veszélyes területeket zónákba kell sorolni. Összhangban ezzel az irányelvvel csak megfelelően tanúsított elektromos eszközöket lehet használni porrobbanás veszélyes helyeken.



Cooper Crouse-Hinds GmbH

Neuer Weg – Nord 49
D-69412 Eberbach
Phone +49(0)6271/806-500
Fax +49(0)6271/806-476
Internet www.ceag.de
E-mail info-ex@ceag.de

Cooper Crouse-Hinds S.A.

Avda. Santa Eulalia, 290
E - 08223 Terrassa
Barcelona
Phone +34 (0) 9-37362710
Fax +34 (0) 9-37835055
E-Mail infortem@nortem.com

COOPER Industries Crouse-Hinds Division

Wolf 7th North Streets
P. O. Box 4999
USA - Syracuse, NY 13221
Phone +1 (0) 3-154777000
Fax +1 (0) 3-154775717
E-mail crouse.customerctr@crouse-hinds.com
Internet www.crouse-hinds.com

©2007 Cooper Crouse-Hinds GmbH

EmEx Hungary
Kereskedelmi Kft.

1031 Budapest, Rozália u. 10.
Tel: 45-400-45
Fax: 45-400-50
www.emex.hu
emex@emex.hu