

Oznaczenia urządzeń elektrycznych i nieelektrycznych w wykonaniu Ex zgodnie z Dyrektywami 2014/34/UE, PN-EN 60079-0 oraz PN-EN 80079-36

zgodnie z Dyrektywami 2014/34/UE, PN-EN 60079-0 oraz PN-EN 80079-36

www.aseatex.pl



ASE ATEX



ASE ATEX Sp. z o.o.
ul. Narwicka 6
80-557 Gdańsk

II 2G Ex db IIC T4 Gb

II 2D Ex tb IIC T100°C Db

12 V DC

KDB 11 ATEX 000X

-30°C ≥ Ta ≥ +50°C

IP66

Ser. 1100064

Made in: UE
Dat. 07.2021

Nie otwierać pod napięciem!
Do not open while energized!
Nicht unter Spannung öffnen!

C-Ex27

Grupy wybuchowości

| Grupa | I | Gaz kopalny lub palny w wyrobiskach podziemnych kopalń |
|----------|------|--|
| | | gaz kopalniarny |
| Grupa | II | Atmosfera gazowa |
| Podgrupy | IIA | propan, metan |
| | IIB | etylen |
| | IIC | wodór, acetylen |
| Grupa | III | Atmosfera pyłowa |
| Podgrupy | IIIA | aglomeraty lotnych włókien palnych |
| | IIB | pył nieprzewodzący |
| | IIC | pył przewodzący |

Klasy temperaturowe urządzeń

| Maksymalna temperatura obudowy (°C) | Klasa temperaturowa |
|-------------------------------------|---------------------|
| 450 | T1 |
| 300 | T2 |
| 200 | T3 |
| 135 | T4 |
| 100 | T5 |
| 85 | T6 |

Klasy temperaturowe dla wybranych substancji palnych (gazów i cieczy)

| Grupa wybuchowości | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|--------------------|--|--|---|----------------------------------|----|-------------------|
| IIA | aceton, etan, amoniak, benzen, kwas octowy, metan, touen | metanol, n-alkohol butanowy, butan, propan, 2-propanol | benzyna, olej napędowy, heksan, n-pentan, oktan | aldehid octowy, aldehid oktanowy | | |
| IIB | tlenek węgla | etylen, etanol, 1-propanol | siarkowodór | eter etylowy | | |
| IIC | wodór | acetylen | | | | dwusiarczek węgla |

Klasa szczelności IP (Ingress Protection)

| IP XY | | | | | | |
|-------|---------|---|---|---|---------|---|
| X | Schemat | Ochrona ludzi przed dotknięciem części ruchomych | Ochrona urządzeń przed przedostaniem się ciał stałych | Y | Schemat | Ochrona przed dostępem wody |
| 0 | | brak ochrony | brak ochrony | 0 | | brak ochrony |
| 1 | | ochrona przed przypadkowym dotknięciem dłoni | ochrona przed przedostaniem się ciał stałych o średnicy 50 mm i większej | 1 | | krople padające pionowo |
| 2 | | ochrona przed dotknięciem palcem | j.w., o średnicy 12,5 mm i większej | 2 | | krople padające na urządzenie odchylone o 150 od położenia normalnego |
| 3 | | ochrona przed dotknięciem za pośrednictwem narzędzi i drutów o średnicy 2,5 mm i większej | j.w., o średnicy 2,5 mm i większej | 3 | | natrysk wody pod kątem do 60° od pionu z każdej strony |
| 4 | | j.w., o średnicy 1 mm i większej | j.w., o średnicy 1 mm i większej | 4 | | rozbrzydzona woda na obudowę z dowolnego kierunku |
| 5 | | j.w. | ochrona przed przedostaniem się pyłu w ilości utrudniającej działanie aparatu lub zmniejszającej bezpieczeństwo | 5 | | obudowa oblewana strugą z dowolnej strony |
| 6 | | j.w. | całkowita ochrona przed przedostaniem się pyłu | 6 | | obudowa oblewana silną strugą z dowolnej strony |
| | | Stoień ochrony | | | | |
| | | Zabezpieczenie przed wnikaniem wody | | | | |
| | | IP 65 | | | | |
| | | Zabezpieczenie przed ciałami stałymi | | | | |
| 7 | | | | 7 | | ochrona przed krótkotrwałym zanurzeniem w wodzie |
| 8 | | | | 8 | | ochrona przed skutkami ciągłego zanurzenia w wodzie |

RODZAJE STREF ZAGROŻENIA WYBUCEM

| Występowanie atmosfery wybuchowej | występuje stale lub przez długie okresy lub często | może czasami występować w trakcie normalnego działania | nie występuje w trakcie normalnego działania, a w przypadku wystąpienia trwa krótko |
|-----------------------------------|--|--|---|
| GAZ | strefa 0 | strefa 1 | strefa 2 |
| PYŁ | strefa 20 | strefa 21 | strefa 22 |

Kategorie urządzeń i poziom zabezpieczeń urządzenia

| Zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE | Zgodnie z PN-EN 60079-0 | Strefa | Poziom zabezpieczenia | |
|--------------------------------|-------------------------|--------|--|---|
| Grupa | Kategoria urządzeń | | | EPL |
| Kopalnie pod ziemią | | | | |
| I | M1 | Ma | Bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa, mało prawdopodobne źródło zapłonu nawet w przypadku rzadko występujących uszkodzeń | |
| I | M2 | Mb | Wysoki poziom bezpieczeństwa, mało prawdopodobne źródło zapłonu podczas spodziewanych uszkodzeń, urządzenie wyłączane w przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej | |
| Atmosfera gazowa | | | | |
| II | 1G | Ga | 0 | Bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa, mało prawdopodobne źródło zapłonu nawet w przypadku rzadko występujących uszkodzeń |
| II | 2G | Gb | 1 | Wysoki poziom bezpieczeństwa, mało prawdopodobne źródło zapłonu podczas spodziewanych uszkodzeń |
| II | 3G | Gc | 2 | Zwiększony poziom bezpieczeństwa, źródła zapłonu nie występują w trakcie normalnej pracy |
| Atmosfera pyłowa | | | | |
| II | 1D | Da | 20 | Bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa, mało prawdopodobne źródło zapłonu nawet w przypadku rzadko występujących uszkodzeń |
| II | 2D | Db | 21 | Wysoki poziom bezpieczeństwa, mało prawdopodobne źródło zapłonu podczas spodziewanych uszkodzeń |
| II | 3D | Dc | 22 | Zwiększony poziom bezpieczeństwa, źródła zapłonu nie występują w trakcie normalnej pracy |

Rodzaje ochrony przeciwybuchowej urządzeń elektrycznych w atmosferach gazowych i pyłowych

| Rodzaj ochrony | Oznaczenia | Strefa | Schemat | Główne aplikacje | Norma |
|---|-------------------------|-------------------------------|---------|--|----------------|
| Podstawowe wymagania | | | | | |
| Budowa wzmocniona | e | eb ec | | Puszki i skrzynki zaciskowe, kasety sterownicze do instalacji podzespołów Ex. | PN-EN 60079-7 |
| Ochrona ognioszczelna | d | da db dc | | Osprzęt łączeniowy, kontrolny i sygnalizacyjny, silniki, transformatory, urządzenia grzewcze, kamery | PN-EN 60079-1 |
| Ochrona gazowa z nadciśnieniem | p | px, pxb py, pyb pz, pzc | | Obudowy urządzeń łączeniowych i kontrolnych, analizatory, duże silniki | PN-EN 60079-2 |
| Zabezpieczenie urządzeń za pomocą pomieszczeń z nadciśnieniem „p” oraz z wymuszoną wentylacją „v” | p v | pb pc vc | | | PN-EN 60079-13 |
| Ochrona za pomocą iskrobezpieczeństwa | i | ia ib ic | | Automatyka obiektowa, komunikacja, czujniki, przetworniki, technologia Fieldbus [Ex ib] = urządzenia elektryczne towarzyszące - instalacja w obszarze bezpiecznym | PN-EN 60079-11 |
| Ochrona olejowa | o | ob oc | | Transformatory, rezystory rozruchowe | PN-EN 60079-6 |
| Ochrona piaskowa | q | qb | | Transformatory, kondensatory, układy elektroniczne | PN-EN 60079-5 |
| Ochrona za pomocą hermetyzacji | m | ma mb mc | | Bezpieczniki, urządzenia kontrolne i sygnalizacyjne, wyświetlacze, czujniki, cewki elektrozaworów | PN-EN 60079-18 |
| Obudowa typu „n” | nA nC nR | nAc nCc nRc | | Gniazda, wtyki, osprzęt oświetleniowy, silniki | PN-EN 60079-15 |
| Promieniowanie optyczne | op is op pr op sh | - | | Urządzenia optoelektroniczne op is = promieniowanie optyczne bezpieczne op pr = promieniowanie optyczne chronione op sh = blokada promieniowania optycznego | PN-EN 60079-28 |
| Ochrona za pomocą obudowy „t” | t | ta tb tc | | Aparatura łączeniowa i sterownicza, puszki i skrzynki łączeniowe, kasety sterownicze, silniki, oprawy oświetleniowe, kamery | PN-EN 60079-31 |

Rodzaje ochrony przeciwybuchowej urządzeń nieelektrycznych w atmosferach gazowych i pyłowych

| Rodzaj ochrony | Oznaczenia | Schemat | Główne aplikacje | Norma |
|--|------------|---------|---|----------------|
| Metodyka i wymagania | | | | |
| Bezpieczeństwo konstrukcyjne „c” | h | | Sprzęgła, pompy, napędy zębate, napędy łańcuchowe, napędy paskowe | PN-EN 80079-37 |
| Ochrona ognioszczelna „d” | h | | Hamulce, sprzęgła | PN-EN 60079-1 |
| Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon gazowych z nadciśnieniem „p” | h | | Pompy | PN-EN 60079-2 |
| Nadzorowanie źródeł zapłonu „b” | h | | Pompy, napędy paskowe | PN-EN 80079-37 |
| Zanurzenie w cieczy „k” | h | | Pompy zatapialne, koła zębate | PN-EN 80079-37 |
| Ochrona przez obudowę „t” | h | | Sprzęt do strefy pyłowej 22 | PN-EN 60079-31 |