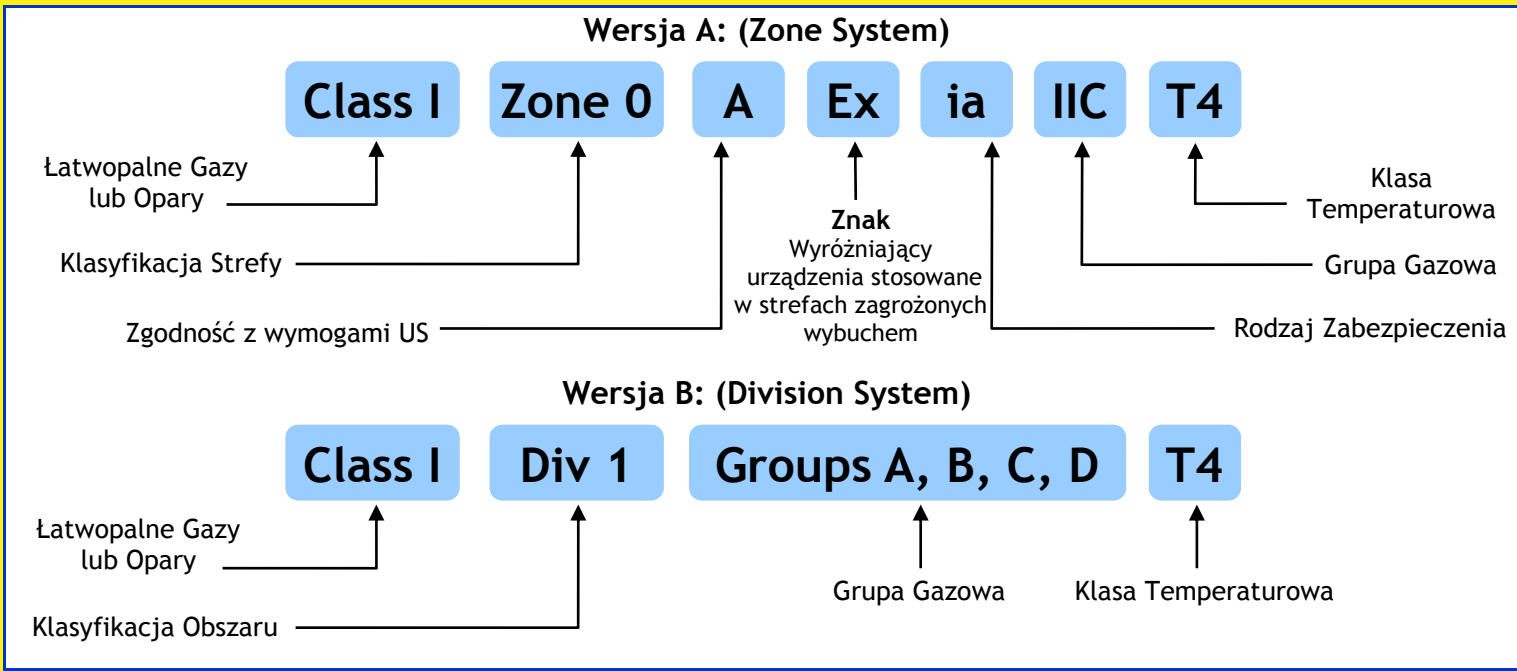




WYJAŚNIENIE ZNAKOWANIA URZĄDZEŃ STOSOWANYCH W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM



OZNACZENIA DLA AMERYKI PÓLNOOCNEJ WEDŁUG NEC/CEC



URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE DLA APLIKACJI ISKROBEZPIECZNYCH

Urządzenia Obiektowe:
URZĄDZENIA "PROSTE":
 Mniej niż 1.5 V; 0.1 A; 20 µJ; 25 mW. Certyfikacja nie wymagana (TC, RTD, Potencjometr, Styk, LED ..)
URZĄDZENIA ISKROBEZPIECZNE:
 Certyfikacja wymagana. (TX, I/P, Zawór Elektromagnetyczny, Czujnik zbliżeniowy, Wyświetlacz ..)
 Parametry Bezpieczeństwa dopasowane do Urządzeń Pomocniczych:
 Ui / Vmax (Max. Napięcie Wejściowe); Ii / Imax (Max. Prąd Wejściowy);
 Ci (Pojemność Wewnętrzna); Li (Indukcyjność Wewnętrzna); Pi (Max. Moc Wejściowa)

Urządzenia w Sterowni:
URZĄDZENIA POMOCNICZE:
 Certyfikacja wymagana. (Separator Galwaniczny, Bariera Zenera, Przetwornik Sygnałów)
 Parametry Bezpieczeństwa dopasowane do Urządzeń Iskrobezpiecznych:
 Uo / Voc (Napięcie Jądowe); Io / Isc (Prąd Zwarcia);
 Co / Ca (Dopuszczalna Pojemność); Lo / La (Dopuszczalna Indukcyjność); Po (Max. Moc)

URZĄDZENIA NIEISKROBEZPIECZNE:
 Wszystkie urządzenia bez odpowiedniej aprobaty (PLC, DCS, Komputery, Kontrolery ..)

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE DO UŻYTKU W OBECNOŚCI PYŁU PALNEGO, KATEGORIA 1, 2 I 3

EN 61241-0 Urządzenia elektryczne do stosowania w obecności pyłu palnego - Wymagania Ogólne
 EN 61241-1 Urządzenia elektryczne do stosowania w obecności pyłu palnego - Ochr. za pomocą obudowy "tD"
 EN 61241-11 Urządzenia elektryczne do stosowania w obecności pyłu palnego - Urz. w wyk. iskrobezpiecznym "iD"

GRUPY / STREFY

Klasyfikacja Obszaru	Ameryka Północna	ATEX
Zagrożenie wybuchem stałe	Div. 1 lub Strefa 0	Strefa 0
Zagrożenie wybuchem czasowe	Div. 1 lub Strefa 1	Strefa 1
Zagr. wybuchem sporadyczne	Div. 2 lub Strefa 2	Strefa 2

KOD/KLASA TEMPERATURY

Maksymalna Temperatura Powierzchni (°C)	Kod / Klasa	
	Ameryka Północna	ATEX
450	T1	T1
300	T2	T2
280	T2A	-
260	T2B	-
230	T2C	-
215	T2D	-
200	T3	T3
180	T3A	-
165	T3B	-
160	T3C	-
135	T4	T4
120	T4A	-
100	T5	T5
85	T6	T6

G.M. INTERNATIONAL S.R.L.

URZĄDZENIA ISKROBEZPIECZNE DLA STREF ZAGROŻONYCH WYBUCHEM



KOD / KLASA OCHRONY

Klasy Ochrony IP		
Pierwsza cyfra	Druga cyfra	
Ochrona przed dostępem ciał stałych	Ochrona przed dostępem wody	
0	0	Brak ochrony
1	1	Krople wody
2	2	Krople wody (15°)
3	3	Natrysk wody (do 60°)
4	4	Struga (bryzgi) wody
5	5	Strumień wody
6	6	Silny strumień wody
	7	Zanurzenie tymczasowe
	8	Zanurzenie ciągłe

Klasa Ochrony Nema		
Typ	Aplikacja	Ochrona przed
1	Wewnątrz pomieszczenia	Przeznaczenie ogólne
2	Wewnątrz pomieszczenia	Kapiąca woda, spadający pył
3, 3R, 3S	Na zewnątrz pomieszczenia	Deszcz, śnieg, pył nawiewany
4, 4X	Wewnątrz / Na zewnątrz	Ukierunkowany strumień wody, korozja (X)
5	Wewnątrz pomieszczenia	Woda kapiąca pod kątem, osiadający pył
6	Wewnątrz / Na zewnątrz	Zanurzenie tymczasowe
6P	Wewnątrz / Na zewnątrz	Zanurzenie długotrwałe
7	Wewnątrz pomieszczenia	Niebezpieczna lokalizacja Klasa I
8	Wewnątrz / Na zewnątrz	Niebezpieczna lokalizacja Klasa I
9	Wewnątrz pomieszczenia	Niebezpieczna lokalizacja Klasa II
12, 12K	Wewnątrz pomieszczenia	Kapiący niekorodujący płyn, pył
13	Wewnątrz pomieszczenia	Woda, olej, pył, wyciek

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE DLA ATMOSFERY WYBUCHOWEJ / URZĄDZENIA KATEGORII 1 I 2 GAZ

Typ ochrony	Kod	Standard IEC /CENELEC	Standard Division US	Standard US Zone	Standard Canadian Div.	Standard Canadian Zone
Wymagania ogólne	-	60079-0	FM3600	UL60079-0	C22.2 No. 0	E60079-0
Iskrobezpieczeństwo	Ex ia; ib	60079-11	FM3610/UL913	UL60079-11	C22.2 No. 157	E60079-11
Zwiększony poziom bezp.	Ex e	60079-7	-	UL60079-7	-	E60079-7
Obudowa ognioszczelna	Ex d	60079-1	FM3615/UL1203	UL60079-1	C22.2 No. 30	E60079-1
Obudowa pod ciśnieniem	Ex p	60079-2	NFPA 496	-	CSA TIL 13A	-
Wypełnienie proszkiem	Ex q	60079-5	-	UL60079-5	-	E60079-5
Hermetyzacja	Ex m	60079-18	-	UL60079-18	-	E60079-18
Wypełnienie olejem	Ex o	60079-6	-	UL60079-6	-	E60079-6
Typ n	Ex n	60079-15	FM3611/UL1604	UL60079-15	C22.2 No. 213	E60079-15
Syst. iskrobezpieczeństwa	Ex ia; ib	60079-25	-	-	-	-
Wymagania Specjalne	-	60079-26	-	-	-	-

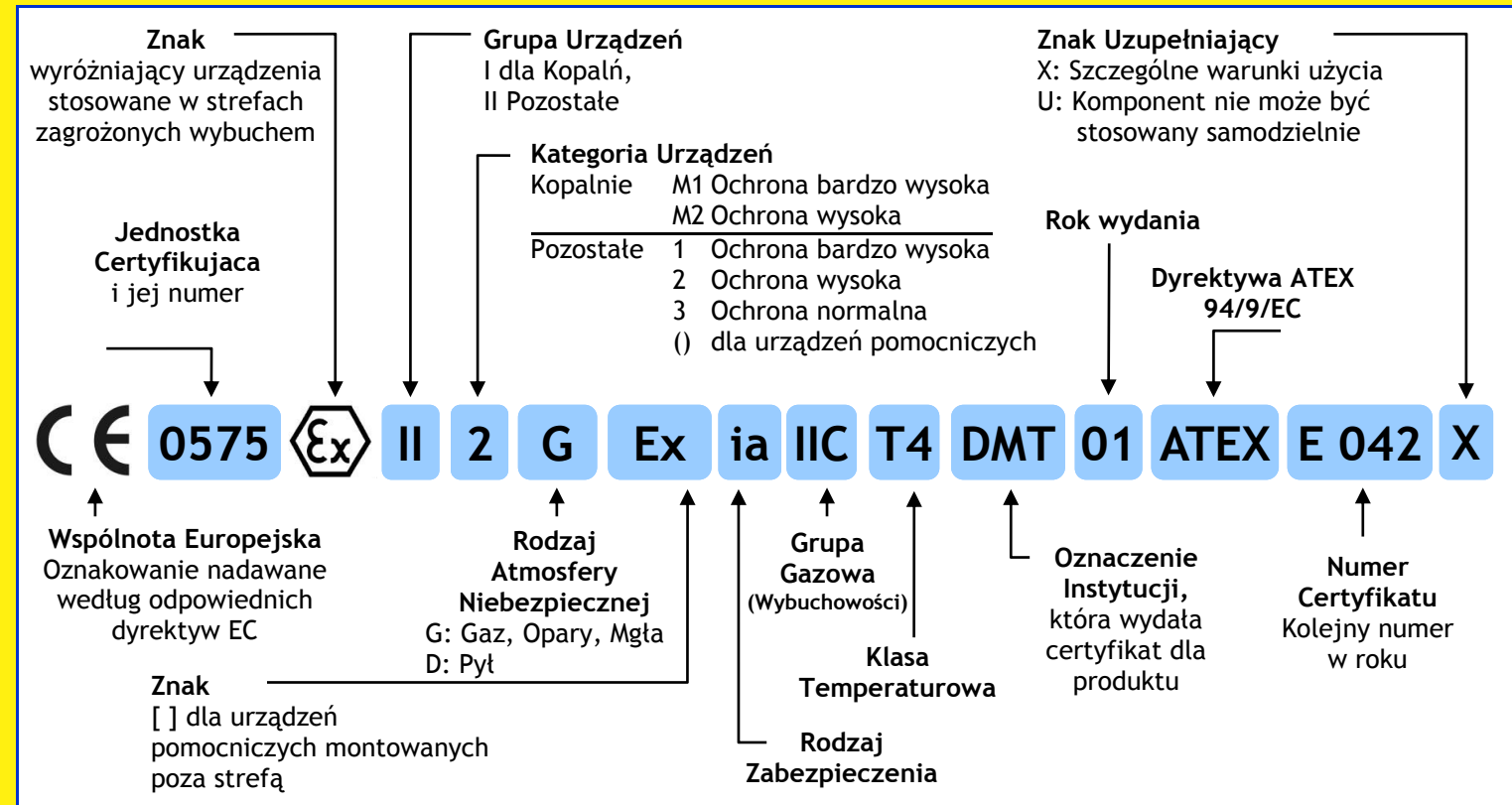
KATEGORIA 3 GAZ

Urządzenia Typu n :	Dodatkowa litera kodu
Bezpieczeństwo konstrukcyjne	C
Komponenty niepalne	C
Urz. hermetycznie uszczelnione	C
Urządzenie uszczelnione	C
Urządzenie zamknięte	C
Urządzenia o ograniczonej energii	L
Obud. z ogr. odpowietrzeniem	R
Upr. obudowa pod ciśnieniem	P
Bez iskierzenia	A

GRUPY GAZ/PYL

Raferencyjny Gaz / Pył	Ameryka Północna	ATEX
Acetylen	Klasa I, Grupa A	Grupa IIC
Wodór	Klasa I, Grupa B	Grupa IIC
Etylen	Klasa I, Grupa C	Grupa IIB
Propan	Klasa I, Grupa D	Grupa IIA
Metan	Kopalnie Gazowe	Grupa I
Magnez	Klasa II, Grupa E	-
Węgiel	Klasa II, Grupa F	-
Ziarna	Klasa II, Grupa G	-
Bawelna	Klasa III	-

OZNACZENIA WEDŁUG DYREKTYWY ATEX 94/9/EC



STREFY I KATEGORIE ATEX

Poziom Zabezpieczenia			Kategoria Urządzeń, Dyrektywa 94/9/EC	Klasyfikacja Obszaru, Dyrektywa 1999/92/EC
Gaz	Pył	Definicja / Lokalizacja	ATEX	Typowa Strefa
EN 60079-10	EN 61241-10	Bardzo Wysoki: dwa niezależne sposoby zabezpieczenia lub pojedyncze zabezpieczenie, dopuszczające dwa niezależne uszkodzenia.	Wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia atmosfery wybuchowej 1G/1D/M1	Urządzenia dla Strefy 0, Strefy 20
0	20	Miejsce, w którym atmosfera wybuchowa jest obecna często, przez długie okresy lub stale.	Możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej 2G/2D/M2	Urządzenia dla Strefy 1, Strefy 21
1	21	Wysoki: pojedynczy sposób zabezpieczenia, dopuszczający tylko jedno uszkodzenie.	Niskie prawdopodobieństwo wystąpienia atmosfery wybuchowej 3G/3D	Urządzenia dla Strefy 2, Strefy 22
2	22	Normalny: bezpieczny podczas normalnej pracy. Miejsce, w którym atmosfera wybuchowa nie jest obecna podczas normalnej pracy, ewentualnie w krótkich okresach czasu.		

DYREKTYWA 94/9/EC - WYPOSAŻENIE I SYSTEMY OCHRONY

Grupa	Substancja	Atmosfera Potencjalnie Wybuchowa	Poziom Ochrony	Uszkodzenie lub Rodzaj Ochrony	Kategoria	Strefa
I Kopalnie i instalacje naziemne	Metan i pył węglowy	Obecna	Bardzo Wysoki	2 niezależne uszkodzenia lub 2 sposoby ochrony	M1	-
		Prawdopodobnie obecna	Wysoki	1 uszkodzenie lub 1 sposób ochrony	M2	-
II Instalacje naziemne i pozostałe	Gaz, opary, mgły lub proszek	Obecna ciągle lub przez długie okresy	Bardzo Wysoki	2 niezależne uszkodzenia lub 2 sposoby ochrony	1	Strefa 0 (G) Strefa 20 (D)
		Prawdopodobnie obecna podczas normalnej pracy	Wysoki	1 uszkodzenie lub 1 sposób ochrony	2	Strefa 1 (G) Strefa 21 (D)
		Sporadycznie obecna przez krótkie okresy czasu	Normalny	Brak uszkodzeń podczas normalnej pracy	3	Strefa 2 (G) Strefa 22 (D)



TR Automatyka Sp. z o.o.

ul. Lechicka 14
 02-156 Warszawa POLAND
 tel. (+48 22) 886 10 16, fax. (+48 22) 846 50 37
 biuro@trautomatyka.pl
 www.trautomatyka.pl

