

Tablica 4.1. / Table 4.1. / Tabelle 4.1.

Skupina I	Group I	Gruppe I
Rudarstvo	Mining	Grubenbau
Skupina II	Group II	Gruppe II
Kemijska i petrokemijska industrija	Chemical and petrochemical industry	Chemische und petrochemische Industrie
Benzinskim stanicama	Petrol stations	Benzintankstellen
Proizvodnja mineralnih ulja i plina	Production of mineral oil and gas	Gas-und Mineralölproduktion
Proizvodnja i distribucija plin	Gas production and supply companies	Gasherstellung und -leitung
Mlinovi i silosi	Mills and silos	Mühlen und Silos
Drvena industrija	Wood processing industry	Holzbearbeitungsindustrie
U ostalim sektorima u kojoj postoji opasnost od nastanka eksplozije	In other sectors where danger of explosion is present	in allen anderen Bereichen wo Explosionsgefahr besteht

4.0.1. Pregled protueksplozijskih motora i prednosti

Naš asortiman obuhvaća motore za slijedeće vrste zaštite:

4.0.1. Overview and advantages of explosion proof motors

Our production program covers the following kinds of protection:

4.0.1. Übersicht explosionsgeschützter Motoren und ihrer Vorteile

Unser Produktionsprogramm deckt folgende Zündschutzarten ab:

Ex d(e) I	rudarstvo - nadzemlje	mining - surface	Bergbau - Hochbau
Ex de IIC / Ex d IIC	oklapanje kućištem	explosion proof enclosure	druckfeste Kapselung
Ex e II	povećana sigurnost	increased safety	erhöhte Sicherheit
Ex nA II	nepaleći uređaji	non-sparking devices	nichtzündbare Betriebsanlagen
Ex tD A21/A22	zaštita od eksplozije prašine u zonama 21 i 22	areas protected against dust explosion in zones 21 and 22	Schutz vor Staubexplosion in den Zonen 21 und 22

U priloženoj tablici sadržan je kompletan pregled naših proizvoda za područja primjene, kategorija, vrste zaštite i odgovarajuće stupnjeve mehaničke zaštite motora.

An overview of all our products for areas of application categories, types of protection and adequate indexes of motor mechanical protection is given in the table below:

Die beiliegende Tabelle bietet den kompletten Überblick unserer Produkte für Anwendungsbereiche, Zündschutzarten und entsprechende Stufen mechanischen Schutzes für Motoren.

Tablica 4.2. / Table 4.2. / Tabelle 4.2.

	Skupina Group Gruppe	Kategorija uređaja Device category Geräte- kategorie	Učestalost pojave ex. atmosfere Appearance frequency of ex. atmosphere Erscheinungs- häufigkeit explosiver Atmosphäre	Zona Zone Zone	Vrsta zaštite Type of protection Zünd- schutzart	Temp. klasa Temp. class Temperatur- klasse	Stupanj meh. zaštite Index of mech. protection Stufe des mech. Schutzes	Tip motora Motor type Motortyp
Plin i pare Gases and vapour Gase und Dämpfe (G)	I	M2	Nadzemlje Surface Grundoberfläche		Ex d I	-	IP55	7AT 132 - 315
	II	2G	Često Frequently Oft	1	Ex de IIC	T3, T4	IP55	5AT 71 - 112
					Ex d IIC			7AT 132 - 315
					Ex e II			5AZS 63 - 112
	3G	Rijetko i kratko Rarely and for short time Selten und kurzzeitig	2	Ex nA II	T3, T4	IP55	5AZN 63 - 160 7AZN 180 - 315	
Prašina Dust Staub (D)	II	2D	Često Frequently Oft	21	Ex tD A21	Max. temp. kućišta Max. housing temp. Max. Gehäuse- temperatur 135°C	IP6x	5AT 71 - 112
							IP5x	7AT 132 - 315
	II	3D	Rijetko i kratko Rarely and for short time Selten und kurzzeitig	22	Ex tD A22		IP6x	5AZN 63 - 160
							IP5x	7AZN 180 - 315

Protueksplozijski motori proizvodnje Končar-MES nude različite prednosti:

- Motori su dizajnirani sukladno Direktivi 94/9/EU (ATEX 95) i Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 123/05).
- Uporabom ovih proizvoda korisnici zadovoljavaju Direktive 1999/92/EU (ATEX 137) i Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženih eksplozivnom atmosferom (NN 39/06).
- Sveobuhvatne serije protueksplozijskih motora za zaštitu od eksplozivnog plina i prašine
- Individualne verzije motora moguće su zahvaljujući različitim kataloškim opcijama
- Specijalni zahtjevi u pogledu karakteristika i zaštite na upit
- Uz svaki proizvod isporučuje se Izjava o sukladnosti za odgovarajuću vrstu zaštite

4.0.2. Eksplozivna atmosfera i označavanje protueksplozijske zaštite uređaja

Eksplozija je iznenadna kemijska reakcija zapaljive tvari s kisikom, uključujući oslobađanje velike energije. Zapaljive tvari mogu biti: plin, isparavanja zapaljive tekućine, para ili prašina. Eksplozija se događa u slučaju podudarnosti tri faktora:

- Zapaljiva tvar odgovarajuće količine i koncentracije
- Kisik iz zraka
- Izvor zapaljenja

Integralna zaštita od nastajanja eksplozije podrazumijeva:

1. Prevenciju od nastanka potencijalno eksplozivne atmosfere
2. Prevenciju od zapaljenja potencijalno eksplozivne atmosfere
3. Zadržavanje ili ograničavanje područja učinaka eksplozije.

Suvremeni se pristup analizi protueksplozijske zaštite u pogonima, opisan navedenim Europskim Direktivama, temelji na analiziranju procesa, materijala i tvari te uzročnika paljenja (npr. vruće površine, električne i mehaničke iskre električnih strojeva i sl.) koji u određenim interakcijskim odnosima mogu dovesti do neželjene pojave eksplozije.

Protueksplozijska zaštita u prostoru ugroženom eksplozivnom atmosferom temeljni se primjeni uređaja (elektromotora) koji osiguravaju određenu razinu sigurnosti (eng. Equipment Protection Levels - EPL), odnosno udovoljavaju određenoj kategoriji, a koji su zahtijevani mjestom primjene (zonom opasnosti).

Explosion-proof motors produced by Končar-MES offer different advantages:

- Motors are designed in accordance with Directive 94/9/EU (ATEX 95)
- With application of this devices, end users meet requirements of Directive 1999/92/EU (ATEX 137)
- Full-scale series of explosion proof motors for protection from explosive gases or vapours
- Single motor design are possible thanks to different catalogue options
- Request for special characteristics and protections – on request
- Manufacturers declaration for adequate type of protection is delivered together with each product

4.0.2. Explosive atmosphere and marking of protection category of electrical device

Explosion is a sudden chemical reaction of flammable substance with air, including releasing of vast energy. Flammable substances can be: gases, evaporation of flammable fluids, vapour or dust. Explosion is caused in case of coincidence of three factors:

- Adequate quantity and concentration of flammable substance
- Oxygene from air
- Ignition source

Integral protection from explosion implies:

1. Prevention from occurrence of potentially explosive atmosphere
2. Prevention from ignition of potentially explosive atmosphere
3. Retaining or limiting area of explosion effects

Modern approaches to analysis of explosive proof protection in plants, described in stated European Directives, are based on analyzing of processes, materials, substances and causes of ignition (e.g. hot areas, electrical and mechanical sparks from electric machines etc.) which in certain interaction relations can cause unwanted explosion.

Explosion proof protection in dangerous areas with explosive atmosphere (hazardous area) is based on application of equipment (electric motors) which assure certain protection level (Equipment Protection Levels – EPL), in other words, meet requests of specific category which are required by site of application (dangerous zone)

Die vom Končar-MES hergestellten explosionsgeschützten Motoren bieten verschiedene Vorteile:

- Die Motoren werden nach der Richtlinie 94/9/EU (ATEX 95)
- Durch den Einsatz dieser Produkte erfüllen die Benutzer die Richtlinie 1999/92/EU (ATEX 137)
- alle Baureihen explosionsgeschützter Motoren für den Schutz von explosiven Gasen und Dämpfe.
- einzelne Motorvarianten sind möglich dank verschiedener Katalogoptionen
- Sonderanforderungen im Hinblick auf Charakteristiken und Schutzarten
- jedem Produkt wird die Konformitätserklärung für entsprechende Schutzart beigelegt.

4.0.2. Explosive Atmosphäre und Bezeichnung der Gerätezündschutzart

Die Explosion ist blitzschnelle chemische Reaktion zündfähigen Stoffes mit dem Sauerstoff, einschliesslich Freisetzung großer Energie. Zündfähige Stoffe können sein: Gase, Dämpfe zündfähige Flüssigkeiten, Dämpfe oder Stäube. Die Explosion findet im dem Fall der Übereinstimmung dieser drei Faktoren statt:

- entsprechende Konzentration und Menge zündfähigen Stoffes
- Sauerstoff aus der Luft
- Zündquelle

Der Integralschutz gegen die Explosionsentstehung setzt Folgendes voraus:

1. Vorbeugung von Entstehung potentiell explosiver Atmosphäre
2. Vorbeugung von Zündung potentiell explosiver Atmosphäre
3. Einhaltung oder Begrenzung der Explosionseinwirkungsbereiche

Moderne Vorgehensweisen bei der Explosionschutzanalyse in Betrieben, beschrieben in genannten europäischen Richtlinien, basieren auf der Analyse der Prozesse, Materialien und Stoffe, sowie des Zündauslösers (z.B. heisse Oberfläche, elektrisch und mechanisch verursachte Funken elektrischer Maschinen und ä.), die in bestimmten Interaktionsverhältnissen zur unerwünschten Explosionserscheinung führen können.

Der Explosionsschutz in explosionsgefährdeten Bereichen basiert auf der Anwendung der Betriebsanlagen (Elektromotoren), die ein bestimmtes Sicherheitsniveau (englisch: Equipment Protection Levels – EPL) sichern, bzw.