

<p>OBRABIARKI I URZADZENIA DO OBRÓBK METALI</p> <p>BIBLIOTEKA Nr 9216 Politechniki Lubelskiej</p>	NORMA BRANŻOWA	BN-77 1500-04
	Obrabiarki erozyjne Obrabiarki elektrochemiczne Podział i oznaczenie	
		Grupa katalogowa IV 10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest podział i oznaczenie obrabiarek elektrochemicznych należących do grupy obrabiarek erozyjnych.

1.2. Określenia

1.2.1. Obrabiarka elektrochemiczna - obrabiarka, która usuwa procesem elektrochemicznego roztwarzania (erozją elektrochemiczną) określoną objętość materiału z przedmiotu obrabianego, w celu nadania mu wymaganego kształtu, dokładności wymiarów i powierzchni.

1.2.2. Szczelina międzyelektrodowa - przestrzeń pomiędzy czynną powierzchnią elektrody roboczej i obrabianą powierzchnią przedmiotu, wypełniona elektrolitem.

1.2.3. Czynna powierzchnia elektrody - powierzchnia, na której zachodzą zjawiska katodowe procesu elektrochemicznego.

1.2.4. Proces roztwarzania anodowego jest to przechodzenie metalu anody w postaci jonów do roztworu elektrolitu w wyniku zachodzących reakcji chemicznych.

1.2.5. Pozostałe określenia wg BN-73/1500-01.

2. PODZIAŁ

2.1. Podstawa podziału. Obrabiarki elektrochemiczne dzieli się wg:

- położenia elektrod względem siebie,
- ruchu roboczego elektrod,
- kinematyki elektrody roboczej i przedmiotu obrabianego (lub operacji wykonywanej),
- cechy konstrukcyjnej,
- cechy charakteryzującej wielkość,
- stopnia automatyzacji.

2.2. Podział według położenia elektrod. W zależności od położenia elektrod względem siebie obrabiarki elektrochemiczne dzieli się na:

- bezstykowe - gdy podczas pracy pomiędzy elektrodą roboczą i przedmiotem obrabianym jest szczelina między-

elektrodowa wypełniona elektrolitem,

- stykowe - gdy podczas pracy pomiędzy elektrodą roboczą a przedmiotem obrabianym zachowany jest styk poprzez związane lub luźne ziarna ściernie.

2.3. Podział według ruchu roboczego elektrod. W zależności od tego, czy elektrody wykonują ruch roboczy - obrabiarki elektrochemiczne mogą być:

- z elektrodami ruchomymi (dosuwanymi) - gdy ruch roboczy elektrod realizowany jest drogą posuwu nadążnego o stałej prędkości lub docisku elastycznego,
- z elektrodami nieruchomymi (stałymi) - gdy występuje bezruchowa praca elektrod, a w trakcie procesu roztwarzania powiększa się grubość szczeliny międzyelektrodowej.

2.4. Podział według kinematyki elektrody roboczej i przedmiotu obrabianego (lub operacji wykonywanej) - klasyfikuje obrabiarki elektrochemiczne na:

- drążarki pionowe i poziome do wykonywania wgłębień i otworów; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest główny ruch posuwowy w kierunku wzajemnego zbliżenia się elektrody roboczej i obrabianego przedmiotu, przy czym obrabiany kształt powstaje przez odwzorowanie kształtu elektrody roboczej,
- przecinarki pionowe i poziome do przecinania materiałów; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest dowolny ruch elektrody roboczej: obrotowy, posuwowy, styczny lub posuwowy prostopadły do obrabianej powierzchni,
- wycinarki pionowe i poziome do wycinania otworów i brył kształtowych; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest jeden ruch posuwowy elektrody roboczej wykonywany stycznie do powierzchni obrabianej, a drugi ruch w kierunku prostopadłym do tej powierzchni,
- tokarki kłowe i karuzelowe (tarczowe) do obrabiania powierzchni cylindrycznych i brył obrotowych; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest jeden ruch posuwowy elektrody roboczej wzdłuż osi obrotu przedmiotu obrabianego toceniem,
- szlifierki do powierzchni obrotowych, kształtowych,

Zgłoszona przez Instytut Obróbki Skrawaniem
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Obrabiarkowego PONAR dnia 26 października 1977 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5 /1978 poz. 27)

Tablica 1

Nr i rodzaj wyróżnika klasyfikacyjnego		Podział obrabiarek elektrochemicznych																			
1	Położenie elektrod względem siebie	bezystkowe						stykowe													
2	Ruch roboczy elektrod	z elektrodami ruchomymi				z elektrodami nieruchomymi				z elektrodami ruchomymi											
3	Kinematyka elektrody roboczej i przedmiotu obrabianego (operacja wykonywana)	drażarki	przeci-narki		wyci-narki		tokarki		urządzenia do polerowania	urządzenia do trawienia	urządzenia do usuwania zadziorów	szlifiery	honownice		ostrzar-ki						
4	Cecha konstrukcyjna	Pionowe	Poziome	Pionowe	Poziome	Pionowe	Poziome	Kołowe	Karuzelowe	Wannowe	Przyrządowe z elektr. kształt.	Jednogniazdowe	Wielogniazdowe	Do otworów	Do wałków	Do płaszczyzn	Do obr. kształt.	Jednowrzecionowe	Wielowrzecionowe	Jednostożowe	Wielostożowe
5	Cecha charakteryzująca wielkość	- Max wysokość (lub średnica) przedmiotu obrabianego		- Max grubość przedmiotu przeci-nanego		- Max wymiar boku kwadratu pola wyci-nania		- Śred-nica tocz-e-nia	- Max wymiar przedmiotu obrabianego	- Max wymiar przedmiotu trawionego	- Max długość krawędzi obrabianej	- Max średnica lub powierzchnia szlifowana		- Maksymalny skok wrzeciona		- Max wysokość trzonka					
6	Stopień automatyzacji	- zmechanizowane - zautomatyzowane						- z posuwami ręcznymi - zmechanizowane - zautomatyzowane						- zmechanizowane - zautomatyzowane							

płaszczyzn oraz ostrzarki i honownice; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest ruch obrotowy elektrody roboczej oraz ruchy pomocnicze obrabianego przedmiotu lub elektrody roboczej,

- urządzenia do polerowania wannowe i przyrządowe z elektrodą kształtową; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest wykonywanie operacji polerowania wygładzającego bez posuwu elektrod,

- urządzenie do trawienia; podstawą zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest wykonywanie operacji usuwania warstwy materiału procesem trawienia,

- urządzenia do usuwania zadziorów jedno- lub wielogniadowe; podstawą do zaszeregowania do tej grupy obrabiarek jest wykonywanie operacji usuwania zadziorów w szczelinie międzyelektrodowej z powierzchni przedmiotu obrabianego.

2.5. Podział według cechy konstrukcyjnej - wg tabl. 1.

2.6. Podział według cechy charakteryzującej wielkość - wg tabl. 1.

2.7. Podział według stopnia automatyzacji. W zależności od stopnia automatyzacji obrabiarki elektrochemiczne dzieli się na:

- z posuwami ręcznymi,
- zmechanizowane,
- zautomatyzowane,
- automatyczne.

3. OZNACZENIE

3.1. Symbole klasyfikacyjne pełne obrabiarek elektrochemicznych składają się z następujących grup symboli:

- symboli podstawowych,
- wartości mocy,
- symboli układów filtrowania elektrolitu.

3.2. Symbole klasyfikacyjne podstawowe mają strukturę - wg tabl. 2.

E	X	C	X	X	X	X
Przynależność do grupy obrabiarek erozyjnych	Duże litery alfabetu wg 3.2b)	Przynależność do grupy obrabiarek elektrochemicznych	Kolejne duże litery alfabetu A, B, C itd. Typ obrabiarki	Liczba Cecha charakteryzująca wielkość	Kolejne małe litery alfabetu a, b, c itd. Przeznaczenie specjalne	Liczba Wartość mocy znamionowej

a) litera E na pierwszym miejscu oznacza przynależność do grupy obrabiarek erozyjnych,

b) litera na drugim miejscu oznacza:

- D - drążarka,
- H - honownica,
- L - urządzenie do polerowania,
- O - ostrzarka,
- P - przecinarka,
- R - urządzenie do trawienia,

S - szlifierka,

T - tokarka,

Z - urządzenie do usuwania zadziorów,

W - wycinarka,

X - inne.

c) litera C na trzecim miejscu oznacza przynależność do grupy obrabiarek elektrochemicznych,

d) duże litery alfabetu na czwartym miejscu oznaczają kolejną wersję konstrukcyjną obrabiarki, wynikłą ze zmiany zasadniczych cech konstrukcyjnych części obrabiarkowej względnie zespołów stanowiących podstawowe wyposażenie obrabiarki,

e) liczba występująca na piątym miejscu oddzielona przerwą od poprzednich czterech miejsc oznacza podstawowy wymiar w cm, charakteryzujący wielkość obrabiarki,

f) na szóstym miejscu kolejno małe litery alfabetu a, b, c itd. oddzielone od grupy liczb poziomą kreską oznaczają przeznaczenie obrabiarki do celów specjalnych i sygnalizują, że posiada ona przynajmniej jeden zespół podstawowy spoza wyposażenia normalnego, oraz jednozadaniowe zastosowania obrabiarki.

3.3. Wartości mocy znamionowej należy podawać w kVA.

3.4. Symbole układów filtrowania elektrolitu mają strukturę wg tabl. 3.

a) litera F na pierwszym miejscu oznacza zespół filtrowania,

b) litera C na drugim miejscu oznacza przynależność zespołu filtrowania do grupy obrabiarek elektrochemicznych,

c) litery na trzecim miejscu oznaczają układ filtrowania:

P - przesączkowy,

W - wirówkowy,

D - dekantacyjny,

X - inny,

o oznaczeniu decyduje ostatni stopień instalacji oczyszczania,

Tablica 2

Tablica 3

F	C	X	X	X
Zespół filtrowania	Przynależność do grupy obrabiarek elektrochemicznych	Duże litery alfabetu wg 3.4c)	Duże litery alfabetu wg 3.4d)	Liczba Pojemność zbiornika układu filtrowania

d) duże litery alfabetu A, B, C itd. na czwartym miejs-

cu oznaczają kolejną wersję konstrukcyjną,

e) liczba występująca na piątym miejscu oddzielona od grupy liter przerwą oznacza pojemność nominalną zbiornika układu filtrowania w m³.

3.5. Przykłady oznaczenia obrabiarek elektrochemicznych symbolami

3.5.1. Symbol podstawowy skrócony. Przykład oznaczenia erozyjnej obrabiarki z grupy drążarek elektrochemicznych wersji pierwszej, na której można obrabiać przedmiot o maksymalnej wysokości 400 mm:

EDCA 40

Przykład oznaczenia obrabiarki wg danych jw. wyposażonej w dodatkowe urządzenie podziałowe nie wchodzące w skład wyposażenia podstawowego:

EDCA 40-a

3.5.2. Symbol podstawowy pełny. Przykład oznaczenia pełnym symbolem obrabiarki erozyjnej należącej do grupy tokarek elektrochemicznych wersji pierwszej, o maksymalnej średnicy toczenia 160 mm i mocy 200 kVA:

ETCA 16/200

Przykład oznaczenia obrabiarki wg danych jw. wyposażonej w dodatkowe urządzenia oczyszczania elektrolitu nie wchodzące w skład wyposażenia podstawowego:

ETCA 16-a/200

3.5.3. Przykład oznaczenia wirówkowego układu filtrowania elektrolitu przeznaczonego dla obrabiarek elektrochemicznych o nominalnej pojemności zbiornika 4 m³, wykonanego w pierwszej wersji konstrukcyjnej:

FCWA 4

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Nazwa instytucji opracowującej normę - Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków.

2. Normy związane

BN-73/1500-01 Obróbka elektroerozyjna. Nazwy, określenia i podział

3. Symbol wg SWW - 0743-4.

4. Autorzy projektu normy - prof. dr hab. K. Albiński, mgr inż. W. Woda, mgr inż. E. Trzcińska, Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków.