

OBRABIARKI I URZĄDZENIA DO OBRÓBK METALI	NORMA BRANZOWA	BN-73 1500-01
	Obróbka elektroerozyjna Nazwy, określenia i podział	Zamiast ZN-68/MPM-0425065
		Grupa katalogowa IV 10

1 WSTĘP

1 1 Przedmiotem normy są podstawowe nazwy, określenia oraz podział metod obróbki elektroerozyjnej. Obróbka elektroerozyjna obejmuje grupę metod ubytkowej obróbki metali i ich stopów, wykorzystujących w usuwaniu warstw zewnętrznych materiałów wyłącznie erozję elektrochemiczną lub erozję elektryczną jako pracę podstawową i dodatkową pracę mechaniczną.

1 2 Zakres stosowania normy Niniejszą normę należy stosować przy projektowaniu obrabiarek i urządzeń, przebiegów technologicznych obróbki w publikacjach i innych zagadnieniach z dziedziny obróbki i obrabiarek elektroerozyjnych.

2 NAZWY I OKREŚLENIA

2 1 Erozja elektryczna — zjawisko fizyczne zachodzące w warstwach zewnętrznych elektrod pod wpływem impulsowych wyładowań elektrycznych. Zjawisko to powoduje usuwanie w postaci mikrocząstek materiału z tych warstw w wyniku ewaporacji, topienia oraz rozrywania spowodowanego naprężeniami pochodzącymi od wysokiego gradientu temperatury.

W obróbce elektroerozyjnej jedną elektrodą jest przedmiot obrabiany, drugą elektroda robocza.

2 2 Impulsowe wyładowania elektryczne — wyładowania powodujące erozję metalu, powstają w wyniku osiągnięcia dostatecznie dużej wartości natężenia pola elektrycznego pomiędzy elektrodami oddzielonymi warstwą dielektryku w stanie ciekłym lub gazowym. Wyładowania elektryczne mogą być wywołane przez

- odpowiednie zbliżenie elektrod, będących pod stałym napięciem,
- zwiększenie napięcia pomiędzy elektrodami,
- zmianę stanu fizycznego dielektryku w szczelinie pomiędzy elektrodami

2 3 Impulsowe wyładowanie stacjonarne lub guasistacjonarne — wyładowanie, w czasie którego napięcie i natężenie prądu mają wartości stałe lub w przybliżeniu stałe.

2 4 Impulsowe wyładowanie niestacjonarne — wyładowanie, w czasie którego napięcie i natężenie prądu mają wartości zmienne lub przemienne.

2 5 Napięcie przebicia U_p — napięcie, przy którym rozpoczyna się wyładowanie elektryczne.

2 6 Szczelina międzyelektrodowa — przestrzeń pomiędzy czynną powierzchnią elektrody roboczej i obrabianą powierzchnią przedmiotu, wypełniona cieczą dielektryczną. Szczelinę charakteryzują napięcie przebicia U_p oraz zmienna w czasie rezystancja.

2 7 Szczelina międzyelektrodowa prostopadła S_α — odległość między czynną powierzchnią elektrody roboczej a przedmiotem obrabianym, w dowolnym punkcie określonym przez kąt zarysu, mierzoną w kierunku normalnym do powierzchni przedmiotu obrabianego (w warunkach stabilnej pracy).

2 8 Szczelina międzyelektrodowa czołowa S_c — odległość między czynną powierzchnią elektrody roboczej a przedmiotem obrabianym mierzoną w kierunku posuwu $\alpha=90^\circ$ (w warunkach stabilnej pracy).

2 9 Szczelina międzyelektrodowa boczna S_b — odległość między czynną powierzchnią elektrody roboczej a przedmiotem obrabianym, mierzoną w kierunku prostopadłym do posuwu $\alpha=0^\circ$ (w warunkach stabilnej pracy).

2 10 Czynna powierzchnia elektrody roboczej — powierzchnia będąca pod wpływem wyładowań w czasie stabilnej pracy obrabiarki.

2 11 Kąt zarysu α — kąt zawarty między kierunkiem posuwu a styczną w dowolnym punkcie na powierzchni obrabianej (rysunek).

Instytut Obróbki Skrawaniem

Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Obrabiarkowego PONAR

dnia 24 sierpnia 1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 lipca 1974 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 37/1973 poz. 112)

2 12 Obróbka elektroiskrowa — obróbka polegająca na usuwaniu cząstek warstw zewnętrznych materiałów elektrod w wyniku erozji elektrycznej wywołanej niestacjonarnymi lub quasistacjonarnymi wyładowaniami elektrycznymi

2 13 Obróbka elektroimpulsowa — obróbka polegająca na usuwaniu cząstek warstw zewnętrznych materiałów elektrod w wyniku erozji elektrycznej wywołanej elektrycznymi wyładowaniami stacjonarnymi

2 14 Obróbka elektrostrykowa — obróbka polegająca na usuwaniu cząstek warstw wierzchnich obrabianych materiałów przez erozję elektryczną i pracę mechaniczną

2 15 Drażnienie — sposób obróbki elektroerozyjnej otworów lub kształtowych wgłębień charakteryzujący się tym, że elektroda robocza lub obrabiany przedmiot wykonują główny ruch posuwowy w kierunku wzajemnego zbliżenia, przy czym obrabiany kształt powstaje przez odwzorowanie kształtu roboczej elektrody lub w wyniku całkowitego częściowego zużycia się specjalnie zaprojektowanej części roboczej elektrody

2 16 Szlifowanie — sposób elektroerozyjnej obróbki powierzchni kształtowych charakteryzujący się tym, że elektroda robocza wykonuje ruch obrotowy, a obrabiany przedmiot lub elektroda robocza wykonują dodatkowe ruchy pomocnicze

2 17 Przecinanie — sposób obróbki elektroerozyjnej charakteryzujący się tym, że elektroda wykonuje dowolny ruch obrotowy i posuwowy styczny do powierzchni obrabianej lub posuwowy prostopadły do tej powierzchni

2 18 Wycinanie — sposób obróbki elektroerozyjnej charakteryzujący się tym, że jeden ruch posuwowy elektrody roboczej jest wykonywany stycznie do powierzchni obrabianej, a drugi ruch w kierunku prostopadłym do tej powierzchni jest sterowany według programu lub kopiału

2 19 Elektroerozyjna obróbka wstępna — pierwsza faza obróbki, w czasie której nie ma możliwości określania wielkości powierzchni roboczej i warunki obróbki ustala się jedynie z uwagi na zabezpieczenie obrabiarki i elektrody roboczej przed uszkodzeniami wskutek niepożądanych zwarc

2 20 Elektroerozyjna obróbka kształtująca — obróbka, w czasie której przedmiotowi obrabianemu nadaje się wymagany kształt i przybliżone wymiary

2 21 Elektroerozyjna obróbka pośrednia — obróbka, w czasie której poprawia się dokładność wymiarowo-kształtową i gładkość powierzchni obrabianej przed ostateczną obróbką wykańczającą

2 22 Elektroerozyjna obróbka wykańczająca — obróbka, po której obrabiane powierzchnie uzyskują żądane cechy użytkowe i nie podlegają już dalszej obróbce użytkowej

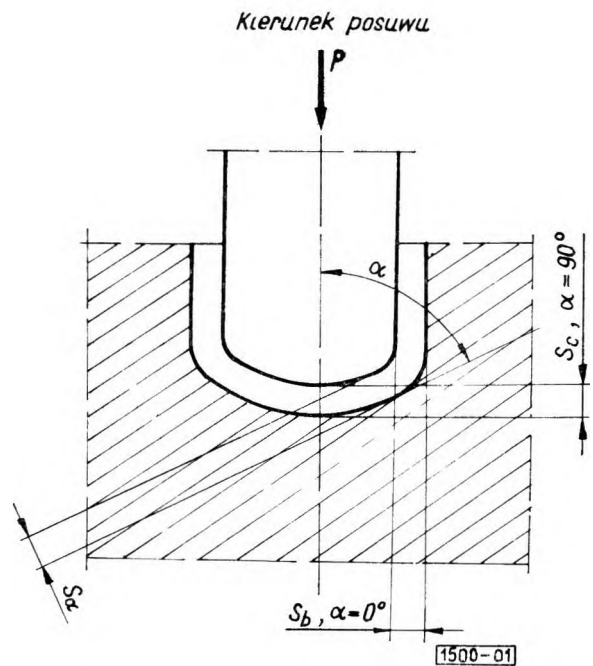
Obróbka wykańczająca może być

— gładkościowa, której celem jest jedynie wygładzenie powierzchni, nawet kosztem pogorszenia dokładności kształtowo-wymiarowych uzyskanych w zabiegach poprzedzających,

— dokładnościowa, której celem jest uzyskanie żądanej dokładności kształtowo-wymiarowej, przy zachowaniu zalecanej gładkości powierzchni

2 23 Elektroerozyjna obróbka jednoelektrodowa — obróbka charakteryzująca się tym, że odbywa się przy użyciu jednej elektrody lub elektrody wieloczęściowej połączonej z jednym obwodem roboczym generatora impulsów

2 24 Elektroerozyjna obróbka wieloelektrodowa — obróbka charakteryzująca się tym, że odbywa się przy użyciu nie mniej niż dwóch równocześnie pracujących elektrod jedno- lub wieloczęściowych, połączonych każda z oddzielnym obwodem roboczym generatora impulsów



3 PODZIAŁ

3 1 Zasada podziału Obróbkę elektroerozyjną dzieli się według

— formy energii wykorzystywanej do wykonania obróbki,

— kinematyki narzędzia, elektrody roboczej i obrabianego przedmiotu,

— kolejności przebiegu obróbki,

— dokładności wymiarowo-kształtowej,

— liczby równocześnie pracujących elektrod roboczych

3 2 Podział według formy wykorzystywanej

W zależności od formy wykorzystywanej energii obróbkę elektroerozyjną dzieli się na

- elektroiskrową,
- elektroimpulsową,
- elektrostykową

3 3 Podział kinematyki narzędzia W zależności

od kinematyki elektrody roboczej i obrabianego przedmiotu obróbkę elektroerozyjną dzieli się na

- drążenie,
- szlifowanie,
- przecinanie,
- wycinanie

3 4 Podział według kolejności przebiegu obróbki W zależności od kolejności przebiegu obróbki obróbkę elektroerozyjną dzieli się na

- wstępną,
- kształtującą,
- pośrednią,
- wykarczającą

3 5 Podział według rodzajów obróbki W zależności od dokładności wykonania obróbkę elektroerozyjną dzieli się na

- zgrubną,
- średniodokładną,
- dokładną,
- bardzo dokładną

3 6 Podział według liczby elektrod W zależności od liczby równocześnie pracujących elektrod roboczych obróbkę elektroerozyjną dzieli się na

- jednoelektrodową,
- wieloelektrodową

K O N I E C

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

poprawka 1

Treść p 11 zmienia się następująco

Przedmiotem normy są podstawowe nazwy, określenia oraz podział metod obróbki elektroerozyjnej. Obróbka elektroerozyjna obejmuje grupę metod ubytkowej obróbki metali i ich stopów, wykorzystujących w usuwaniu warstw zewnętrznych materiałów wyłącznie erozję elektryczną jako pracę podstawową i dodatkową pracę mechaniczną