

OBRABIARKI I URZĄDZENIA DO OBRÓBK METALI BIBLIOTEKA	NORMA BRANŻOWA	BN-73 1510-01
	Obrabiarki elektroerozyjne Generatory impulsów elektrycznych Podział i oznaczenia	Zamiast ZN-68/MPM-04-25068
		Grupa katalogowa IV 10

BIBLIOTEKA

NB-9214

Politechniki Lubelskiej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest klasyfikacja generatorów impulsów elektrycznych stosowanych w obrabiarkach elektroerozyjnych.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma ma zastosowanie przy projektowaniu i konstrukcji generatorów stosowanych w obrabiarkach elektroerozyjnych, obrabiarek elektroerozyjnych, elektroerozyjnych procesów technologicznych (wydawnictwach oraz publikacjach z zakresu obróbki i obrabiarek elektroerozyjnych).

1.3. Normy związane

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

BN-73/1500-02 Obrabiarki elektroerozyjne. Podział i oznaczenia

1.4. Określenia (podstawowe)

1.4.1. Generator impulsów elektrycznych — źródło impulsów energii elektrycznej o wartościach energii i napięciu potrzebnych do spowodowania wyładowania w szczelinie międzyelektrodowej obrabiarki elektroerozyjnej.

Warunkiem koniecznym od zaistnienia wyładowania w czasie trwania impulsu napięcia, przy określonym stanie szczeliny międzyelektrodowej, jest przekroczenie odpowiedniej wartości napięcia przebicia.

1.4.2. Obwód roboczy generatora — obwód, w skład którego zalicza się:

- źródła napięcia zasilania,
- szczelinę międzyelektrodową stanowiącą obciążenie generatora,
- elementy obwodu generacyjnego znajdujące się pomiędzy szczeliną i źródłem napięcia zasilania.

Źródło napięcia zasilania określa się przebiegiem napięcia w czasie oraz wartością napięcia biegu jałowego (U_0).

Przebieg napięcia w czasie może być stały, przemieniczny (np. sinusoidalny) i impulsowy (np. jak z generatorów maszynowych).

Elementy obwodu generacyjnego są włączane w sposób szeregowy, równoległy lub mieszany pomiędzy źródło zasilania a szczelinę międzyelektrodową.

1.4.3. Pozostałe określenia — wg BN-73/1500-01.

2. PODZIAŁ

2.1. Podstawa podziału. Za podstawę podziału przyjmuje się:

- a) rodzaj wytwarzanych impulsów, przy czym mogą one być sterowane lub niesterowane,
- b) rodzaj głównych zespołów (części) i elementów elektrycznych znajdujących się w obwodzie roboczym generatora,
- c) liczbę kanałów.

2.2. Podział ze względu na rodzaj wytwarzanych impulsów

— generatory sterowane, w których obwodach roboczych znajdują się elementy sterowane takie, jak lampy elektronowe, tranzystory i tyrystory lub urządzenia wytwarzające impulsy o charakterystyce zależnej od konstrukcji generatora,

— generatory niesterowane, w których obwodach roboczych znajdują się elementy niesterowane, tj. zasobniki jak np. kondensatory lub cewki indukcyjne zdolne do gromadzenia energii elektrycznej i impulsowego przekazywania jej do elektrod roboczych z mocą zwiększoną w stosunku do mocy źródła zasilania.

2.3. Podział ze względu na elementy znajdujące się w obwodzie roboczym generatora

— generatory lampowe, tranzystorowe i tyrystorowe, w których głównym elementem w obwodzie roboczym są odpowiednie lampy, tranzystory lub tyrystory włączone szeregowo lub równoległe

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)

do szczeliny międzyelektrodowej; elementy te przyłączają źródło zasilania o stałym napięciu do szczeliny międzyelektrodowej z częstotliwością i w czasie narzuconym przez zewnętrzny układ sterujący,

— generatory maszynowe (wirujące prądnice komutatorowe lub bezkomutatorowe) wytwarzające napięcie impulsowe, które jest przekazywane bezpośrednio poprzez prostownik, ryzystor lub prostownik i ryzystor do szczeliny międzyelektrodowej, przy czym częstotliwość i czas trwania impulsów zależą od konstrukcji generatora,

— generatory indukcyjne mające element indukcyjny (dławik) sterowany i prostownik włączony szeregowo lub równolegle do szczeliny międzyelektrodowej; indukcyjny element sterowany przeznaczony jest do regulowania natężenia prądu w obwodzie roboczym; częstotliwość impulsów uzależniona jest od częstotliwości źródła zasilającego,

— generatory prostownikowe, w których głównym elementem są prostowniki jednopółkwekwy przyłączone szeregowo lub równolegle do szczeliny międzyelektrodowej; częstotliwość i czas trwania impulsów odpowiadają charakterystyce źródła zasilającego,

— generatory zasobnikowe mające w obwodzie roboczym układ drgający złożony odpowiednio z rezystora (R) i kondensatora (C) lub rezystora (R), kondensatora (C) i dławika (L).

Częstotliwość i czas trwania impulsów zależą od wartości elementów (RLC), wartości napięcia źródła zasilającego oraz szczeliny międzyelektrodowej, której określona rezystancja nieliniowa jest niezbędnym warunkiem wzbudzania drgań.

2.4. Podział ze względu na liczbę kanałów

— generatory jednokanałowe mające tylko główny obwód roboczy,

— generatory wielokanałowe mające dwa lub więcej zasadniczych obwodów roboczych, przy czym niektóre elementy tych obwodów mogą być wspólne. Charakteryzują się one tym, że poszczególne elektrody robocze mogą być wzajemnie odizolowane, a natężenie prądu płynącego przez daną elektrodę jest zależne od parametrów obwodu roboczego, do którego jest ona włączona.

3. OZNACZENIA

3.1. Sposób budowy oznaczenia klasyfikacyjnego

3.1.1. Pełny symbol klasyfikacyjny generatora składa się z symbolu uproszczonego oraz oznaczeń dodatkowych.

3.1.2. Uproszczony symbol klasyfikacyjny składa się z ustawionych kolejno symboli literowych i liczby.

Symbole podane kolejno na miejscach od pierwszego zaczynając oznaczają:

— litera G — rodzaj urządzenia generatora,
— litera E — przeznaczenie generatora (do obróbki elektroerozyjnej),

— litery E, T, Y, M, L, P, Z — rodzaj głównego elementu obwodu roboczego (w przypadku generatora o dwóch różnych obwodach roboczych, w których zastosowano różne główne elementy podaje się symbol elementu wytwarzającego impulsy wykorzystywane do obróbki kształtującej):

E — lampy elektronowe,

T — tranzystory,

Y — tyrystory,

M — prądnice maszynowe wraz z niezbędnymi urządzeniami napędowymi, zasilającymi i konstrukcją nośną,

L — indukcyjność (dławik),

P — prostowniki,

Z — zasobniki,

— wielkie litery A, B, C... — typ generatora (typ zmienia się w przypadku zmiany zasadniczych cech konstrukcyjnych),

— liczba — największa średnia arytmetyczna wartość natężenia prądu roboczego w amperach w oznaczonych warunkach, tzn. w przypadku impulsu prostokątnego przy współczynniku wypełnienia równym jeden,

— litery a, b, c... — odmiana generatora (przy oznaczeniu generatora w wykonaniu specjalnym).

3.1.3. Oznaczenie klasyfikacyjne dodatkowe w symbolu generatora składa się z:

— liczby oznaczającej liczbę kanałów oddzielnej od symbolu uproszczonego dwukropkiem,

— oznaczeń drążarek, z którymi może współpracować dany generator (wg BN-73/1500-02),

— oznaczenia typu regulatora posuwu elektrody roboczej, w który musi być wyposażona drążarka zasilana danym generatorem lub zespołem generatorów (wg BN-73/1500-02),

— oznaczeń generatora lub generatorów, z którymi generator oznaczony symbolem uproszczonym może współpracować wg 3.1.2.

3.2. Przykład oznaczenia klasyfikacyjnego

3.2.1. Oznaczenie klasyfikacyjne pełne czterokanałowego generatora w wykonaniu normalnym, który może współpracować z drążarkami EDEA 40 i EDEA 25, regulatorem REH 1,6 oraz generatorami GEMA 200 i GETA 125a:

GETA 125:4	EDEA 40	REH 1,6	GEMA 200
	EDEA 25		GETA 125a

3.2.2. Oznaczenie klasyfikacyjne uproszczone generatora o danych jak w 3.2.1:

GETA 125