

MASZYNY DO URABIANIA W KOPALNIACH ODKRYWKOWYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Koparki wielonaczyniowe	1717-01
	Podział, określenia, symbole	Grupa katalogowa IV 40 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest podział i określenia oraz symbole literowo-liczbowe i graficzne koparek wielonaczyniowych, ustalone na podstawie ich zasadniczych cech konstrukcyjnych.

1.2. Zakres stosowania normy. Podział, określenia i symbole według niniejszej normy należy stosować we wszystkich przypadkach określania koparek wielonaczyniowych w literaturze specjalistycznej, dokumentacji technicznej i aktach normatywnych.

2. PODZIAŁ

Podstawa podziału	Nazwa koparek
Rodzaj zespołu urabiającego	koparka łańcuchowa koparka kołowa
Konstrukcja koła naczyniowego	koparka komorowa koparka bezkomorowa
Rodzaj wysięgnika urabiającego koparki łańcuchowej	koparka bezprzegubowa koparka przegubowa
Możliwość wysuwu wysięgnika urabiającego koparki kołowej	koparka bezwysuwowa koparka wysuwowa
Zakres urabiania w płaszczyźnie pionowej	koparka nadpoziomowa koparka podpoziomowa koparka nad- i podpoziomowa
Możliwość obrotu nadwozia podczas pracy	koparka nieobrotowa koparka niepełnoobrotowa koparka pełnoobrotowa
Rodzaj podwozia	koparka szynowa koparka gąsienicowa koparka oponowa koparka krocząca
Rodzaj zespołu ładującego	koparka z bezwysięgnikowym zespołem ładującym - koparka wewnętrznojedno- lub dwuwysypowa - koparka zewnętrznojedno- lub dwuwysypowa koparka z wysięgnikowym zespołem ładującym koparka z samojednym przenośnikiem ładującym koparka z oddzielnym urządzeniem ładującym

¹⁾ Symbol wg SWW: 0811-114.

od. tablicy

Podstawa podziału	Nazwa koparek
Rodzaj napędu	koparka elektryczna koparka spalinowa koparka spalinowo-elektryczna koparka elektrohydrauliczna koparka spalinowo-hydrauliczna

3. OKREŚLENIA

3.1. Koparka wielonaczyniowa - maszyna robocza przeznaczona do urabiania calizny i ładowania urrobku, pracująca w sposób ciągły, wyposażona w zespół urabiający z wieloma naczyniami urabiającymi.

3.2. Koparka łańcuchowa - koparka wielonaczyniowa wyposażona w naczynie urabiające przymocowane do ogniw łańcucha obiegającego ramę łańcuchową wysięgnika łańcuchowego.

3.3. Koparka kołowa - koparka wielonaczyniowa wyposażona w naczynie urabiające na obwodzie koła naczyniowego.

3.4. Koparka komorowa - koparka kołowa wyposażona w naczynia urabiające i komory, przez które urrobek wysypuje się na taśmę przenośnika odbierającego.

3.5. Koparka bezkomorowa - koparka kołowa wyposażona w naczynia urabiające, z których urrobek wysypuje się przez otwór w pierścieniu na taśmę przenośnika odbierającego.

3.6. Koparka bezprzegubowa - koparka łańcuchowa wyposażona w wysięgnik urabiający o konstrukcji sztywnej poza członami plantującymi.

3.7. Koparka przegubowa - koparka łańcuchowa wyposażona w wysięgnik urabiający o konstrukcji przegubowej poza członami plantującymi.

3.8. Koparka bezwysuwowa - koparka kołowa wyposażona w wysięgnik urabiający o stałym wysięgu zespołu urabiającego.

Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa Odkrywkowego
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 23 kwietnia 1970 r.
jako norma obowiązująca w zakresie projektowania, produkcji i eksploatacji od dnia 1 stycznia 1971 r.
(Mon. Pol. nr 30/1970 poz. 252)

3.9. Koparka wysuwowa - koparka kołowa wyposażona w wysięgnik urabiający o zmiennym zasięgu zespołu urabiającego.

3.10. Koparka nadpodziomowa - koparka przystosowana do urabiania powyżej poziomu, na którym jest ustawiona.

3.11. Koparka podpodziomowa - koparka przystosowana do urabiania poniżej poziomu, na którym jest ustawiona.

3.12. Koparka nad- i podpodziomowa - koparka przystosowana do urabiania powyżej lub poniżej poziomu, na którym jest ustawiona.

3.13. Koparka nieobrotowa - koparka, której nadwozie nie ma możliwości obrotu względem podwozia.

3.14. Koparka niepełnoobrotowa - koparka, której nadwozie może względem podwozia wykonać obrót w płaszczyźnie poziomej o kąt mniejszy od pełnego.

3.15. Koparka pełnoobrotowa - koparka, której nadwozie może względem podwozia wykonać obrót w płaszczyźnie poziomej o dowolny kąt.

3.16. Koparka szynowa - koparka wyposażona w podwozie kołowe przemieszczające się po torach szynowych ułożonych na odpowiednio przygotowanym podłożu.

3.17. Koparka gąsienicowa - koparka wyposażona w podwozie przemieszczające się po podłożu za pomocą gąsienic.

3.18. Koparka oponowa - koparka wyposażona w podwozie przemieszczające się po podłożu za pomocą kół oponowych.

3.19. Koparka krocząca - koparka wyposażona w podwozie przemieszczające się po podłożu za pomocą podópór kroczących.

3.20. Koparka z bezwysięgnikowym zespołem ładującym - koparka wyposażona w zespół ładujący, przekazujący urobek na środki transportowe, usytuowany w obszarze rzutu poziomego obrysu nadwozia koparki.

a) **Koparka wewnętrznojedno- lub dwuwysypowa** - koparka wyposażona w zespół ładujący, usytuowany pomiędzy podporami podwozia z możliwością przekazywania urobku na jeden lub dwa równoległe ciągi transportowe.

b) **Koparka zewnętrznojedno- lub dwuwysypowa** - koparka wyposażona w zespół ładujący, usytuowany na zewnątrz podópór podwozia z możliwością przekazywania urobku na jeden lub dwa równoległe ciągi transportowe.

3.21. Koparka z wysięgnikowym zespołem ładującym - koparka wyposażona w wysięgnik taśmowy przekazujący urobek na środki transportowe.

3.22. Koparka z samojezdnym przenośnikiem ładującym - koparka wyposażona w konstrukcyjnie z nią związany samojezdny przenośnik taśmy przekazujący

urobek na środki transportowe.

3.23. Koparka z oddzielnym urządzeniem ładującym - koparka wyposażona w samojezdne urządzenia połączone z koparką mostem przenośnikowym, przekazujące urobek na środki transportowe.

3.24. Koparka z oddzielnym urządzeniem ładującym - koparka wyposażona w samojezdne urządzenia połączone z koparką mostem przenośnikowym, przekazujące urobek na środki transportowe.

3.25. Koparka elektryczna - koparka o napędzie silnikami elektrycznymi zasilanymi z sieci energetycznej.

3.26. Koparka spalinowa - koparka o napędzie silnikiem spalinowym.

3.27. Koparka spalinowo-elektryczna - koparka o napędzie silnikami elektrycznymi zasilanymi przez umieszczony na koparce zespół prądotwórczy z silnikiem spalinowym.

3.28. Koparka elektrohydrauliczna - koparka o napędzie hydraulicznym z silnikami elektrycznymi.

3.29. Koparka spalinowo-hydrauliczna - koparka o napędzie hydraulicznym z silnikiem spalinowym.

4. BUDOWA NAZW I SYMBOLI

4.1. Zasady tworzenia nazw koparek wielonaczyniowych. Pełne nazwy tworzy się przez zastosowanie nazw szczegółowych podanych w rozdz. 2, w sposób pokazany na przykładach w tabl. 1 i 2. Nazwy te odpowiadają cechom konstrukcyjnym zestawionym w rozdz. 2 i 3. Stosowanie nazw pełnych lub skróconych jest uzależnione od potrzebnej dokładności lub ilości posiadanych informacji.

4.2. Zasady tworzenia symboli literowo-liczbowych koparek wielonaczyniowych. Symbole literowo-liczbowe zestawia się z części literowej i części liczbowej. W części literowej poszczególne litery zastępują określenia charakterystycznych cech konstrukcyjnych podanych w rozdz. 3. W części liczbowej podaje się wartości liczbowe najważniejszych parametrów charakterystycznych danej koparki w miejsce oznaczeń liczbowych podanych w tabl. 1. Poszczególne elementy symboli i zasady ich zestawiania pokazane są w tabl. 1 i 2. Stosowanie symboli pełnych lub skróconych jest uzależnione od potrzebnej dokładności lub ilości posiadanych informacji.

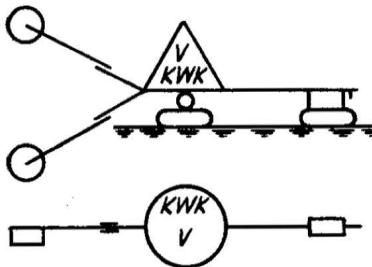
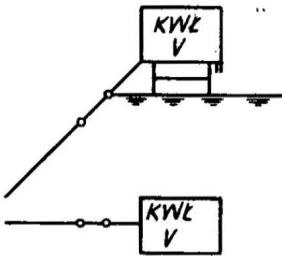
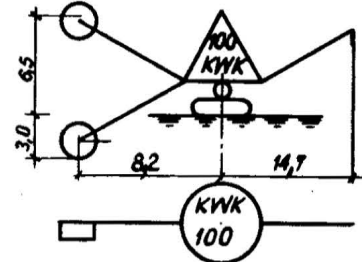
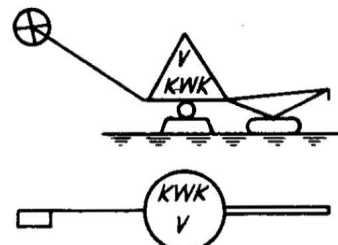
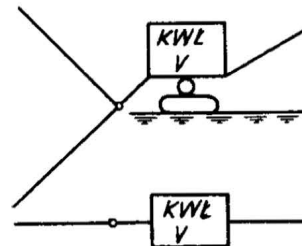
4.3. Parametry charakterystyczne koparek wielonaczyniowych

4.3.1. Wartości liczbowe, które umieszcza się w symbolach literowo-liczbowych w części liczbowej w miejsce oznaczeń literowych, przyjmuje się według danych producenta maszyny (parametry firmowe). W 4.3.2 ÷ 4.3.9 podane są ogólne określenia tych parametrów.

Tablica 1

Elementy nazw oraz symboli literowych i graficznych (rzuty z boku i z góry)														Elementy liczbowe symboli		
1	Zespół urabiający	2	Wysięgnik urabiający	3	Urabianie	4	Nadwozie	5	Podwozie	6	Zespół ładujący	7	Napęd	Symbole parametrów charakterystycznych		
L	Łańcuchowy	B	Bezprzegubowy	P	Podpoziomowe	N	Nieobrotowe	S	Szynowe	W _{1,2}	Wewnętrznojedno- lub dwuwyspowy	E	Elektryczny	V	Pojemność nominalna naczyń dm ³	
												Q		Wydajność teoretyczna m ³ /h Zmiana wydajności ciągła Q ₁ - Q ₂ skokowa Q ₁ , Q ₂ , Q ₃		
Symbol literowo-liczbowy skrócony		P	Przegubowy	D	Nad- i podpoziomowe	E	Niepełnoobrotowe	G	Gąsienicowe	Z _{1,2}	Zewnętrznojedno- lub dwuwyspowy	S	Spalinowy	h _{1,2}		Wysokość urabiania nad- i podpoziomowego m
												SE	Spalinowo-elektryczny	l ₁		Promień urabiania koparki kołowej m
KK	Kołowy komorowy lub bezkomorowy	B	Bezwysuwowy	N	Nadpoziomowe	P	Pełnoobrotowe	K	Kroczące	S	Samojezdny przenośnik ładujący	EH	Elektrohydrauliczny	l ₂		Promień ładowania m
K												SH	Spalinowo-hydrauliczny	a		Wysuw koła naczyniowego m
Symbol literowo-liczbowy skrócony		W	Wysuwowy	D	Nad- i podpoziomowe			O	Oponowe	O	Oddzielne urządzenie ładujące					
Symbol ogólny		Rozmieszczenie oznaczeń parametrów charakterystycznych na symbolach graficznych koparki				Zasady budowy nazw				Zasady budowy symboli literowo-liczbowych						
KW		łańcuchowej		kołowej		pełnych				pełnych						
						skrótowych				skrótowych						

Tablica 2

Przykłady ogólne			Przykład szczegółowy		
Symbol graficzny (rzut z boku i z góry)	Symbol literowo-liczbowy pełny i skrócony	Nazwa pełna i skrócona	Nazwa pełna	Charakterystyka maszyny	
	$\frac{V}{Q_1, Q_2} \frac{h_1}{h_2} \frac{l_1}{l_2} a$	Koparka kołowa, bezkomorowa, wysuwowa, nad- i podpoziomowa, pełnoobrotowa, gąsienicowa, z oddzielnym urządzeniem ładującym, elektrohydrauliczna	Koparka kołowa, bezkomorowa, bezwysuwowa, nad- i podpoziomowa, pełnoobrotowa, gąsienicowa, wysięgnikowa, elektryczna	Pojemność nominalna naczynia $V = 100 \text{ dm}^3$. Wydajność teoretyczna $Q = 380 \div 575 \text{ m}^3/\text{h}$. Wysokość urabiania nad- i podpoziomowa $h_1 = 6,5 \text{ m}$, $h_2 = 3,0 \text{ m}$, promień urabiania $l_1 = 8,2 \text{ m}$, $l_2 = 14,7 \text{ m}$, wysuw koła $a = 3 \text{ m}$	
	KWK V	Koparka kołowa	Nazwa skrócona	Symbol graficzny	
	$\frac{V}{Q} \frac{h_1}{h_2} \frac{l_1}{l_2}$	Koparka łańcuchowa, przegubowa, podpoziomowa niepełnoobrotowa, szynowa, zewnętrznoduwysypowa, elektryczna	Symbol literowo-liczbowy pełny		
	KWL V	Koparka łańcuchowa	Symbol literowo-liczbowy skrócony		
	$\frac{V}{Q} \frac{h_1}{h_2} \frac{l_1}{l_2}$	Koparka kołowa, komorowa, bezwysuwowa, nadpoziomowa, niepełnoobrotowa, krocząca, z samojedznym przenośnikiem gąsienicowym, elektryczna	Objaśnienia do tablic 1 i 2		
	KWKK V	Koparka kołowa	1) Podstawowy wymiar symboli rysunkowych l przyjmuje się zależnie od skali rysunku. 2) Podane jako wielokrotność wymiaru podstawowego l wymiary elementów symboli graficznych należy traktować jako wartości orientacyjne. 3) Jeżeli nazwa szczegółowa, symbol lub wartość liczbową nie mają zastosowania albo nie są znane, wówczas opuszcza się je przy zestawieniu nazw i symboli pełnych lub skróconych. 4) Skrócone symbole literowo-liczbowe, symbol podłoża oraz oznaczenia parametrów charakterystycznych nie stanowią niezbędnych elementów symboli graficznych. 5) W tabl. 1 kol. 4 i 6 pokazane są odpowiednie elementy symboli graficznych w nawiązaniu do symboli zespołów urabiających łańcuchowych - pełną linią oraz kołowych - linią przerywaną. 6) Ostatnia cyfra liczby wyrażającej pojemność nominalną naczynia może określać kolejny numer serii produkcji. 7) Dopuszczalne jest stosowanie nazw i symboli literowo-liczbowych o mniejszym stopniu skrócenia od podanego.		
	$\frac{V}{Q} \frac{h_1}{h_2} \frac{l_1}{l_2}$	Koparka łańcuchowa, bezprzegubowa, nad- i podpoziomowa, pełnoobrotowa, wysięgnikowa, spalinowa			
	KWL V	Koparka łańcuchowa			

4.3.3. Pojemność nominalna naczynia - pojemność geometryczna naczynia urabiającego. Dla koparek kołowych bezkomorowych do pojemności geometrycznej naczynia dolicza się część objętości pierścienia przynależnej do naczynia.

4.3.3. Wydajność teoretyczna - wydajność wynikająca z parametrów konstrukcyjnych koparki - nominalnej pojemności naczynia i nominalnej częstotliwości wysypów. Przy skokowej zmianie ilości wysypów wydajność teoretyczną podaje się dla każdej ilości wysypów, a przy ciągłej zmianie ilości wysypów podaje się graniczne wartości wydajności teoretycznej.

4.3.4. Wysokość urabiania nadpoziomowego - maksymalny pionowy zasięg urabiania koparki mierzony od poziomu roboczego wznwyż.

4.3.5. Wysokość urabiania podpoziomowego - maksymalny pionowy zasięg urabiania koparki mierzony od poziomu roboczego w dół.

4.3.6. Promień urabiania koparek kołowych - maksymalna odległość pozioma między osią koła urabiającego a osią obrotu koparki.

4.3.7. Promień ładowania - maksymalna odległość pozioma między punktem przekazywania urobku na środki transportowe a osią pionową koparki.

4.3.8. Wysuw koła naczyniowego - odległość mierzona w poziomie między osiami koła urabiającego

w położeniach maksymalnie wysuniętym i cofniętym przy ustawieniu koła na poziomie roboczym koparki kołowej.

4.3.9. Wartości liczbowe parametrów charakterystycznych rozmieszcza się na symbolach graficznych w sposób pokazany w tabl. 1.

4.4. Zasady tworzenia symboli graficznych. Symbole graficzne koparek wielonaczyniowych zestawia się z elementów rysunkowych podanych w tabl. 1. Odpowiadają one zestawieniu najważniejszych cech konstrukcyjnych według rozdz. 2. Sposób rysowania symboli graficznych pokazany jest w przykładach na tabl. 2. Jeżeli zachodzi potrzeba stosowania symbolu graficznego koparki wielonaczyniowej o nieokreślonej bliższej konstrukcji, wówczas należy stosować symbol ogólny.

4.5. Nazwy i symbole koparek wielonaczyniowych o konstrukcjach specjalnych. Koparki wielonaczyniowe o specjalnych cechach konstrukcyjnych nie objęte niniejszą normą należy charakteryzować i oznaczać za pomocą opisowego uzupełnienia podanych nazw oraz symboli literowo-liczbowych i graficznych.

4.6. Symbole koparek wielonaczyniowych importowanych. Dla importowanych koparek wielonaczyniowych dopuszcza się używanie symboli literowo-liczbowych stosowanych przez wytwórcę w formie dodatkowej informacji umieszczonej w nawiasie obok oznaczenia wynikającego z niniejszej normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-70/1717-01

1. Dotychczasowa norma. Niniejsza norma zastępuje PN-65/M-47003, która została unieważniona z dniem 1 stycznia 1969 r.

2. Symbol wg SWW. Symbol 0811-114 wg Systematycznego Wykazu Wyróbów (GUS) oznacza koparki wieloczerpakowe.

3. Odpowiedniki w normach zagranicznych

NRD TGL 15377 Tagebaugeräte. Sinnbilder. Typformeln. Kurzzeichen - norma częściowo równoważna.

NRF DIN 22266 Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte. Kurzzeichen. Sinnbilder - norma częściowo równoważna.

4. Skorowidz nazw

K

koparka bezkomorowa 3.5
- bezprzegubowa 3.6
- bezwysuwowa 3.8
- elektryczna 3.25
- elektrohydrauliczna 3.28
- gąsienicowa 3.17
- kołowa 3.3
- komorowa 3.4
- krocząca 3.19
- łańcuchowa 3.2
- nadpoziomowa 3.10
- nad- i podpoziomowa 3.12
- nieobrotowa 3.13

koparka
- niepełnoobrotowa 3.14
- oponowa 3.18
- pełnoobrotowa 3.15
- podpoziomowa 3.11
- przegubowa 3.7
- spalinowa 3.26
- spalinowo-elektryczna 3.27
- spalinowo-hydrauliczna 3.29
- szynowa 3.16
- wewnątrznojedno- lub dwuwysuwowa 3.20 a)
- wielonaczyniowa 3.1
- wysuwowa 3.9
- z bezwysięgnikowym zespołem ładującym 3.20
- zewnątrznojedno- lub dwuwysuwowa 3.20 b)
- z oddzielnym urządzeniem ładującym 3.23
- z samojezdnym przenośnikiem ładującym 3.22
- z wysięgnikowym zespołem ładującym 3.21

P

pojemność nominalna naczynia 4.3.2
promień ładowania 4.3.7
- urabiania koparek kołowych 4.3.6

W

wydajność teoretyczna 4.3.3
wysokość urabiania nadpoziomowego 4.3.4
- urabiania podpoziomowego 4.3.5
wysuw koła naczyniowego 4.3.8