UKD 669.131.622-14:629.113

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO

NORMA BRANŻOWA

Odlewy z żeliwa sferoidalnego dla przemysłu motoryzacyjnego
Wymagania i badania

BN-80
3610-08

Grupa katalogowa V 25

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania odlewów z żeliwa sferoidalnego dla przemysłu motoryzacyjnego.

2. WYMAGANIA

2.1. Materiał. Odlewy powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego określonego na rysunku odlewu o gatunkach wg PN-76/H-83123, PN-78/H-83139, PN-78/H-83142 lub wg innych norm przedmiotowych.

2.2. Kształt, wymiary i masa odlewów

2.2.1. Kształt i wymiary odlewu surowego powinny być zgodne z wymaganiami określonymi na rysunku odlewu.

2.2.2. Tolerancje wymiarowe powinny być zgodne z wymaganiami PN-72/H-83104 dla odpowiedniej klasy dokładności na rysunku surowego odlewu.

Jeżeli na rysunku odlewu nie określono klasy dokładności wykonania, wówczas należy stosować tolerancje wymiarowe dla klasy IV wg PN-72/H-83104. Tolerancje kątów wg PN-77/M-02136.

Po uzgodnieniu pomiędzy odbiorcą i producentem dopuszcza się stosowanie innych tolerancji wymiarowych.

2.2.3. Pochylenia odlewnicze. Konstrukcyjne pochylenia odlewnicze powinny być zgodne z PN-54/H-54216, jeżeli na uzgodnionym rysunku surowego odlewu nie podano inaczej.

W przypadku gdy pochylenia odlewnicze nie gwarantują prawidłowego oddzielenia modelu od masy formy lub rdzenia od rdzennicy - wówczas należy stosować pochylenia formierskie wg BN-76/4042-19.

2.2.4. Naddatki na obróbkę skrawaniem powinny być zgodne z PN-72/H-83104. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się stosowanie innych naddatków - podanych na uzgodnionym rysunku odlewu.

2.2.5. Dopuszczalne maksymalne przestawienia poszczególnych części odlewów wynikające z przesunięcia formy lub rdzenia powinny mieścić się w granicach podanych w tabl. 1, jeżeli na uzgodnionym rysunku surowego odlewu nie podano inaczej.

Tablica 1

Największy gabarytowy wymiar odlewu, mm	Dopuszczalne przestawienie mm
do 100	do 1
100 ÷ 300	do 1,2
powyżej 300	do 1,5

2.2.6. Masa odlewów. Masa nominalna odlewu określona zgodnie z PN-75/H-83200 p. 2.4.4 powinna być podana na rysunku surowego odlewu. Dopuszczalne odchyłki masy odlewów powinny być zgodne z PN-72/H-83104 dla odpowiedniej klasy dokładności podanej na rysunku surowego odlewu, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej.

2.3. Wygląd zewnętrzny

2.3.1. Powierzchnie odlewów surowych powinny być dokładnie oczyszczone z masy formierskiej i rdzeniowej oraz pozbawione ochładzalników zewnętrznych.

Układ wlewowy, nadlewy, strupy, zalewki, spawy itp. powinny być usunięte na równo ze ścianką odlewu.

Na powierzchniach odlewów podlegających obróbce skrawaniem pozostałość po układzie wlewowym i nadlewach nie może przekraczać 1,5 mm dla odlewów o wymiarach do 300 mm i 2,5 mm dla odlewów o wymiarach powyżej 300 mm, jeżeli na uzgodnionym rysunku surowego odlewu, nie określono inaczej.

2.3.2. Chropowatość powierzchni powinna być określona na uzgodnionym rysunku surowego odlewu zgodnie z PN-75/H-83140. Jeżeli nie ustalono klasy chropowatości powierzchni odlewów - wówczas producent powinien dostarczać odlewy o chropowatości powierzchni maksimum w klasie C160 wg PN-75/H-83140.

2.4. Wady dopuszczalne bez naprawy. Dopuszcza się pozostawienie bez naprawy wad podanych w tabl. 2, jeżeli na rysunku surowego odlewu nie określono inaczej.

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Motoryzacyjnego dnia 30 maja 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1980 poz. 57)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1980. Druk. Wyd. Norm. W-wa. Ark. wyd. 1,10 Nakł. 2600+55 Zam. nr 2026/80 Cena zł 7,20

Tablica 2

Wada WS wg PN-66/H-83105		Miejsce występowania wady		Maksymalna dopuszczalna wielkość wady	Maksymalna dopuszczalna liczba wad określona w kol. 4 lub procent badanej powierzchni
nazwa wady	nr wady				
1	2	3		4	5
Guzy Zalewki Wypchnięcia Pęcherze zewnętrzne Ospowatość Nakłucia Obciągnięcia Blizny Zaprószenia Wgniecenia	103 104 1052 202 204 205 206 209 2101 211	Powierzchnie surowe	nie podlegające obróbce skrawaniem	średnica do 4 mm; głębokość (wysokość) do 1,2 mm	w stanie nieskupionym, tzn. odległość między krawędziami wad minimum 10 mm ogólnej powierzchni wad do 5% badanej powierzchni
			podlegające obróbce skrawaniem	powierzchnia bez ograniczeń; głębokość do $^2/_3$ rzeczywistego naddatku na obróbkę	w dowolnej ilości, a w przypadku przekroczenia $^2/_3$ naddatku jak dla powierzchni obrabianych
Pęcherze zewnętrzne Pęcherze wewnętrzne Jamy skurczowe	202 402 403	Powierzchnie obrobione	współpracujące pod obciążeniem i szczelne	bez wad	-
			współpracujące ruchowo z innymi powierzchniami	średnica i głębokość do 1 mm	w stanie nieskupionym (tzn. minimalna odległość pomiędzy krawędziami wad 10 mm) do 3 sztuk na 1 dm^2 w odległości co najmniej 3 mm od krawędzi odlewu
			nie współpracujące ruchowo z innymi powierzchniami	średnica do 4 mm; głębokość do 20% grubości ścianki odlewu	w stanie nieskupionym do 6 sztuk na 1 dm^2 w odległości co najmniej 3 mm od krawędzi odlewu
Powierzchnie podlegające obróbce skrawaniem oraz powierzchnie obrobione, współpracujące ruchowo z innymi powierzchniami, powinny być określone przez zamawiającego.					

2.5. Wady niedopuszczalne. Wadami niedopuszczalnymi są pęknięcia na gorąco, naderwania, pęknięcia na zimno oraz niespawy. Inne niedopuszczalne wady - wg uzgodnienia pomiędzy odbiorcą a producentem.

2.6. Naprawa odlewów

2.6.1. Warunki ogólne naprawy. Dopuszcza się naprawę wszelkiego rodzaju wad z wyjątkiem wymienionych w 2.5, po uzgodnieniu z odbiorcą warunków naprawy.

2.6.2. Warunki naprawy powierzchni nie podlegających obróbce skrawaniem. Na powierzchniach nie podlegających obróbce skrawaniem dopuszcza się naprawę wad przez napawanie. Miejsca napawane powinny odpowiadać wymaganiom wg 2.3.1. Dla odlewów nie narażonych na działanie temperatury powyżej 160°C dopuszcza się naprawę żywicami epoksydowymi. Żywicami można naprawiać wady powierzchniowe z wyjątkiem krawędzi odlewu.

Odlewy narażone na działanie temperatury powyżej 160°C należy określić na rysunku odlewu.

Odlewy nie mogą być naprawiane przez napawanie, jeżeli jest to zastrzeżone na rysunku odlewu.

Odlewy po naprawie powinny spełniać wymagania niniejszej normy.

2.6.3. Warunki naprawy powierzchni podlegających obróbce skrawaniem. Na powierzchniach podlegających obróbce skrawaniem dopuszcza się naprawę wad przez napawanie.

Miejsca napawane powinny odpowiadać wymaganiom 2.3.1. Powierzchnia napawana powinna być czysta, tj. wolna od żużlu, piasku itp.

Twardość miejsca napawanego i warstwy przejściowej nie powinna przekraczać wartości określonej w 2.8.

2.6.4. Warunki naprawy odlewów sprawdzanych na szczelność. Odlewy, na których w czasie sprawdzania na szczelność wystąpi tzw. pocenie, mogą być naprawiane wg warunków ustalonych z odbiorcą. Nie dopuszcza się uszczelniania odlewów wykazujących kroplowy wyciek.

Odlewy po naprawie powinny spełniać wymagania niniejszej normy.

2.7. Obróbka cieplna. W celu uzyskania odpowiednich własności mechanicznych i struktury zgodnie z normami wy-

mienionymi w 2. 1, odlewy mogą być poddane obróbce cieplnej.

2. 8. Twardość odlewów mierzona na odlewach w miejscach umożliwiających pomiar metodą Brinella powinna być zgodna z normami wymienionymi w 2. 1, dla danego gatunku żeliwa podanego, jeżeli na rysunku odlewu nie przewidziano inaczej.

2. 9. Szczelność. Odlewy poddane próbie ciśnienia nie powinny wykazywać nieszczelności.

2. 10. Budowa wewnętrzna odlewów

2. 10. 1. Struktura odlewów. Odlewy powinny mieć strukturę ścisłą, bez zabieleń, pęknięć, rys, pęcherzy, wtrąceń, piasku i żużlu oraz innych wad mogących powodować obniżenie wytrzymałości odlewu.

2. 10. 2. Mikrostruktura odlewów wg PN-75/H-04661 powinna być odpowiednia dla uzgodnionego gatunku materiału lub podana na rysunku surowego odlewu.

2. 11. Powłoki antykorozyjne. Po uzgodnieniu między zamawiającym i producentem odlewy powinny być malowane zgodnie z wymaganiami BN-74/3602-02 dla klasy 0, jeżeli na rysunku surowego odlewu nie uzgodniono inaczej. Dopuszcza się zacieki, różnice barwy, powierzchniowe rysy i uszkodzenia mechaniczne powstałe w czasie transportu nie zmniejszające stopnia zabezpieczenia i estetyki oraz miejsca nie pokryte farbą na powierzchniach podlegających obróbce skrawaniem.

2. 12. Wymagania dodatkowe. W zależności od przeznaczenia odlewów mogą być uzgodnione pomiędzy odbiorcą i producentem wymagania dodatkowe dotyczące: wytrzymałości na rozciąganie , zginanie, ściskanie, udarności, składu chemicznego, odporności na działanie chemiczne lub korozyjne, skrawalności i inne.

2. 13. Cechowanie. Odlewy powinny być cechowane co najmniej znakiem producenta. Na żądanie zamawiającego, uzgodnione z producentem, odlewy mogą być cechowane znakjem gatunku żeliwa, wytopu, numerem części, modeli, rdzeni lub innymi znakami.

Znaki należy wykonać wypukłe o wysokości co najmniej 6 mm. Na żądanie zamawiającego wykonuje się znaki wklęsłe. Miejsce i sposób cechowania powinny być określone na uzgodnionym rysunku odlewu. Cechowanie może być pominięte w przypadku pisemnego uzgodnienia pomiędzy odbiorcą i producentem.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3. 1. Pakowanie. Odlewy należy pakować w pojemniki, palety lub wiązać w wiązki. Po uzgodnieniu z odbiorcą dopuszcza się dostawę odlewów bez opakowania.

3. 2. Przechowywanie. Odlewy w czasie przechowywania powinny być zabezpieczone przed korozją.

3. 3. Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia odlewów przed opadami atmosferycznymi, uszkodzeniem i pomieszaniem.

4. BADANIA

4. 1. Rodzaje badań - wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Nazwa badania	Badania			Liczność próbki sztuk	Sposób pobierania próbek wg	Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne[1]	niepełne[2]	dodatkowe[3]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	sprawdzenie materiału[4]	+	+	-	3	PN/N-03010	2. 1	4. 3. 1
2	sprawdzenie kształtu i wymiarów	+	+	-	wg tabl. 4		2. 2. 1 2. 2. 2 2. 2. 3 2. 2. 4 2. 2. 5	4. 3. 2
3	sprawdzenie masy	+	-	+			2. 2. 6	4. 3. 3
4	oględziny zewnętrzne	+	+	-	100 %	-	2. 3. 1 2. 3. 2 2. 4 2. 5, 2. 6 2. 11 2. 13	4. 3. 4

cd. tabl. 3

Lp.	Nazwa badania	Badania			Liczność próbki sztuk	Sposób pobierania próbek wg	Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne [1]	niepełne [2]	dodatkowe [3]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	sprawdzenie twardości	+	+	-	wg tabl. 4	PN/N-03010	2.8	4.3.5
6	sprawdzenie szczelności	+	-	+	100 %	-	2.9	4.3.6
7	sprawdzenie budowy wewnętrznej	+	-	+	2	PN/N-03010	2.10	4.3.7
8	sprawdzenie powłok antykorozyjnych	+	-	+	BN-74/3602-02		2.11	4.3.8
9	sprawdzenie wymagań dodatkowych [4]	+	-	+	wg 4.3.9 lub innych ustaleń pomiędzy producentem a odbiorcą		2.12	4.3.9 a) ÷ e)

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić

Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.

[1]) Badania pełne należy przeprowadzać przed dopuszczeniem odlewów do produkcji seryjnej, w przypadku zmian konstrukcyjnych lub technologicznych oraz gdy badania te stanowią dodatkowe wymagania odbiorcy uzgodnione przy zamówieniu.

[2]) Badanie niepełne przeprowadza się dla każdej partii odlewów.

[3]) Badania dodatkowe przeprowadza się na żądanie odbiorcy uzgodnione z producentem przy zamówieniu.

[4]) Dopuszcza się pobieranie próbek bezpośrednio z odlewu z tym, że badane własności mechaniczne uzyskane dla tych próbek powinny wynosić co najmniej 80 % własności określonych dla danego gatunku żeliwa wg norm wymienionych w 2.1.

4.2. Kontrola jakości

4.2.1. Skład partii odlewów. Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać odlewy wykonane z jednego gatunku materiału, wg tego samego rysunku i dostarczane w jednej wysyłce.

Partię do badań własności mechanicznych stanowią odlewy z jednego pieca lub kadzi, a w przypadku przeprowadzenie obróbki cieplnej odlewy, które były obrabiane w jednym procesie.

Dopuszcza się tworzenie partii z odlewów, które poddane zostały obróbce cieplnej w kilku wsadach przy ustabilizowanym procesie.

4.2.2. Liczność i sposób pobierania próbek. Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono ostrzejszych wymagań niż wg 4.2.4, to badanie należy przeprowadzić na próbkach o liczności wg tabl. 3 kol. 7, sposób pobierania próbek wg tabl. 3 kol. 8.

4.2.3. Poziom kontroli - II ogólny wg PN-79/N-03021, tabl. 1.

4.2.4. Wadliwość dopuszczalna w_2 - maksimum;

a) przy badaniach kształtu, wymiarów i masy - 2,5 %;

b) przy badaniach twardości - 0,65 %.

4.2.5. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli kształtu, wymiarów, masy i twardości. Plany badania - dwustopniowe dla kontroli normalnej wg tabl. 4. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia wg PN-73/N-03021.

Pozostałe wymagania należy sprawdzać wg warunków określonych w tabl. 3.

Tablica 4

Sprawdzenie kształtu, wymiarów i masy (w_2 = 2,5 %)			
Liczność partii	Łączna liczność próbki w każdym stopniu	Liczba kwalifikująca m_1	Liczba dyskwalifikująca m_2
sztuk			
1	2	3	4
do 150	13	0	2
	26	1	2
151÷ 280	20	0	3
	40	3	4
281÷ 500	32	1	4
	64	4	5
501÷ 1200	50	2	5
	100	6	7

cd. tabl. 4

Sprawdzenie kształtu, wymiarów i masy ($w_2 = 2,5\%$)			
Liczność partii	Łączna liczność próbki w każdym stopniu	Liczba kwalifikująca m_1	Liczba dyskwalifikująca m_2
sztuk			
1	2	3	4
1201÷ 3200	80	3	7
	160	8	9
3201÷10000	125	5	9
	250	12	13
10001÷35000	200	7	11
	400	18	19
Sprawdzenie twardości ($w_2 = 0,65\%$)[1]			
do 1200	50	0	2
	100	1	2
1201÷ 3200	80	0	3
	160	3	4
3201÷10000	125	1	4
	250	4	5
10001÷35000	200	2	5
	400	6	7

[1] W dopuszczalnej liczbie sztuk niedobrych (liczba kwalifikująca), twardość nie powinna przekraczać 15% górnej lub dolnej granicy dopuszczalnego zakresu twardości.

W przypadku gdy chociaż jedna sztuka przekroczy tę wartość, całą partię należy przesortować i sztuki wadliwe odrzucić.

4. 3. Opis badań

4. 3. 1. Sprawdzenie materiału. Sprawdzenie gatunku żeliwa należy przeprowadzać na próbce o liczności wg tabl. 3 kol. 7 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2. 1 i partię uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli badane próbki dały wynik dodatni.

Jeżeli wynik badania jednej próbki nie odpowiada wymaganiom 2. 1, próbę należy powtórzyć na dalszych trzech próbkach. Jeżeli przy powtórnym badaniu wyniki chociażby dla jednej próbki są ujemne, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Sposób przeprowadzenia badań wg norm wymienionych w 2. 1, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej.

4. 3. 2. Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzać na próbkach o liczności wg tabl. 4 kol. 2 za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających żądaną dokładność pomiaru w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2. 2. 1 ÷ 2. 2. 5.

4. 3. 3. Sprawdzenie masy odlewów należy przeprowadzać na próbkach o liczności wg tabl. 4 kol. 2 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2. 2. 6 na wagach o dokładności pomiaru wg tabl. 5.

Tablica 5

Masa odlewu, kg	Dokładność wagi, kg
do 1	0,005
powyżej 1 ÷ 10	0,01
powyżej 10	0,1

4. 3. 4. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym rozproszonym na wszystkich odlewach przedstawionych do odbioru. Odlewy nie odpowiadające wymaganiom: 2.3.1, 2.3. 2, 2. 4, 2. 5, 2. 6, 2. 11 i 2. 13 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i usunąć z partii.

4. 3. 5. Sprawdzenie twardości odlewów należy przeprowadzać na próbkach o liczności wg tabl. 4 kol. 2 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2. 8.

Sposób przeprowadzania badań powinien być zgodny z PN-78/H-04350 z tym, że liczba badań na jednej próbce nie powinna być mniejsza niż dwa pomiary (odciski).

4. 3. 6. Sprawdzenie szczelności należy przeprowadzać w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2. 9. Ciśnienie próbne powinno być określone na uzgodnionym rysunku odlewu zgodnie z PN-62/H-02650.

Badany odlew należy uszczelnić, wypełnić zimną wodą i usunąć powietrze. Następnie należy powoli zwiększać ciśnienie wody do wielkości określonej na rysunku odlewu unikając gwałtownych zmian ciśnienia. Czas trwania próby powinien wynosić 1 min, jeżeli na rysunku odlewu nie przewidziano inaczej. Odlewy nie odpowiadające wymaganiom 2.9 należy usunąć z partii.

Inne metody badania szczelności powinny być uzgodnione pomiędzy odbiorcą i wytwórcą.

4. 3. 7. Sprawdzenie budowy wewnętrznej. Strukturę i mikrostrukturę żeliwa należy sprawdzać na próbkach o liczności wg tabl. 3, kol. 7 odlanych razem z odlewem wg PN-76/H-83124 lub wyciętych bezpośrednio z odlewu w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2. 10. Próbki do sprawdzania mikrostruktury należy przygotować wg PN-76/H-04660. Jeżeli wyniki badań nie odpowiadają wymaganiom 2. 10 badania należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek. Jeżeli powtórne badania dadzą wynik ujemny chociażby dla jednej próbki, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

4.3.8. Sprawdzenie powłok antykorozyjnych należy przeprowadzać zgodnie z BN-74/3602-02 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2.11.

4.3.9. Sprawdzenie wymagań dodatkowych. Próbki do badań własnych mechanicznych należy przygotowywać i pobierać wg PN-76/H-83124. Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej, sprawdzenie wymagań dodatkowych należy przeprowadzać następująco:

a) sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie należy przeprowadzać na 1 próbce wg PN-76/H-83124 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami norm wymienionych w 2.1;

b) sprawdzenie wytrzymałości na zginanie należy przeprowadzać na dwóch próbkach wg PN-75/H-83109 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami uzgodnionymi przy zamówieniu;

c) sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie należy przeprowadzać na dwóch próbkach wg PN-64/H-83119 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami uzgodnionymi przy zamówieniu;

d) sprawdzenie składu chemicznego na całkowitą zawartość węgla, manganu, niklu, fosforu i siarki przeprowadza się wg PN-66/H-04010, PN-66/H-04011, PN-66/H-04012, PN-68/H-03014 i PN-73/H-04015 na jednej próbce pobranej i przygotowanej wg PN-76/H-04007;

e) sprawdzenie innych wymagań dodatkowych należy przeprowadzać zgodnie z ustaleniami pomiędzy odbiorcą i producentem;

f) jeżeli wyniki badań nie są zgodne z wymaganiami 2.9, to badania należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek wg poz. a) ÷ e) lub liczbie uzgodnionej przy zamówieniu. Jeżeli powtórne badania dadzą wynik ujemny chociażby dla jednej próbki, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

4.4. Ocena wyników badań

4.4.1. Odlew niedobry. Badany odlew należy uznać za niedobry, jeśli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wymienionych w tabl. 3.

4.4.2. Ocena partii. Partię odlewów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekroczy liczby kwalifikującej dla odpowiedniego programu badania wymienionego w tabl. 3.

4.5. Zaświadczenie wytwórcy o jakości wyrobu. Do każdej partii odlewów producent powinien dołączyć zaświadczenie zawierające co najmniej:

- nazwę producenta,
- nazwę i oznaczenie odlewu,
- gatunek żeliwa,
- liczbę sztuk w partii lub masę odlewów,
- stwierdzenie zgodności wykonania odlewów z niniejszą normą,
- kolejny numer świadectwa, datę odbioru oraz znak kontroli jakości producenta.

5. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ODLEWÓW UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia nie spełniająca wymagań wg 2.2 w zakresie kształtu, wymiarów lub masy może być poddana w całości ponownym badaniom w celu usunięcia odlewów wadliwych. Partia nie spełniająca wymagań 2.8 w zakresie twardości lub 2.10 w zakresie budowy wewnętrznej może być poddana obróbce cieplnej i ponownie przedstawiona do odbioru jako nowa partia lub w całości poddana ponownym badaniom twardości w celu usunięcia odlewów wadliwych.

Odlewy z partii nie spełniające wymagań wg 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.13 w zakresie jakości powierzchni i cechowania lub 2.9 w zakresie szczelności mogą być poddane naprawie i ponownie przedstawione do odbioru jako nowa partia.

Partia nie spełniająca wymagań wg 2.11 w zakresie powłok antykorozyjnych może być przesortowana, odlewy wadliwe naprawione i ponownie przedstawione do odbioru jako nowa partia.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Przemysłowy Instytut Motoryzacji - Warszawa.

2. Normy związane

PN-62/H-02650 Rurociągi i armatura. Ciśnienie nominalne, robocze i próbne

PN-76/H-04007 Żeliwo. Analiza chemiczna i spektralna. Pobieranie i przygotowanie próbek

PN-66/H-04010 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie całkowitej zawartości węgla

PN-66/H-04011 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości węgla niezwiązanego (grafitu), węgla żarzenia)

PN-66/H-04012 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości manganu

PN-68/H-04014 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu

PN-73/H-04015 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości siarki

PN-78/H-04350 Pomiar twardości metali sposobem Brinella

PN-76/H-04660 Żeliwo i staliwo. Badanie mikroskopowe. Pobieranie i przygotowanie próbek

PN-75/H-04661 Żeliwo szare, sferoidalne i ciągliwe. Badania metalograficzne. Określenie mikrostruktury

PN-54/H-54216 Odlewy z żeliwa szarego. Pochylenia konstrukcyjne

PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-66/H-83105 Odlewy. Nazwy i klasyfikacja wad

PN-75/H-83109 Żeliwo szare. Badania wytrzymałościowe. Próba statyczna zginania

PN-64/H-83119 Badania wytrzymałościowe żeliwa szarego. Próba statyczna ściskania

PN-76/H-83123 Żeliwo sferoidalne niestopowe. Gatunki

PN-76/H-83124 Żeliwo sferoidalne. Badania. Odlewanie i pobieranie próbek

PN-78/H-83139 Żeliwo sferoidalne wysokostopowe. Gatunki

PN-75/H-83140 Odlewy z żeliwa i staliwa. Ocena chropowatości powierzchni surowych

PN-78/83142 Żeliwo sferoidalne niskostopowe i średniostopowe. Gatunki

PN-75/H-83200 Odlewy. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy. Nazwy i określenia

PN-77/M-02136 Układ tolerancji kątów

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania

BN-74/3602-02 Połwoki lakierowe na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego. Wymagania i badania

BN-76/4042-19 Odlewnicze zespoły modelowe. Pochylenia formierskie

3. Symbol wg SWW - 0611-1.

4. Autorzy projektu normy - inż. Andrzej Dmitrowicz, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Samochodów Dostawczych - Lublin, inż. Antoni Wojtaszek, Fabryka Samochodów Ciężarowych - Lublin.