

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-81
	Odlewy z żeliwa ciągliwego dla przemysłu motoryzacyjnego	3610-04
	Wymagania i badania	Zamiast BN-68/3610-04
		Grupa katalogowa 0981

1. WSTĘP

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

2. WYMAGANIA

2.1. Materiał

2.1.1. Gatunek żeliwa określony na uzgodnionym rysunku surowego odlewu powinien być zgodny z PN-68/H-83221 lub innymi obowiązującymi dokumentami.

2.1.2. Własności mechaniczne

2.1.2.1. Własności wytrzymałościowe odlewów — wg PN-68/H-83221.

2.1.2.2. Twardość odlewów — wg PN-68/H-83221, jeżeli na rysunku odlewu nie uzgodniono inaczej.

2.1.2.3. Dopuszczalne odchyłki twardości. Odlewy, na powierzchniach których występuje zgniot wskutek prostowania, mogą mieć twardość o 7 jednostek HB wyższą od maksymalnej dla danego gatunku żeliwa.

2.1.3. Mikrostruktura. Odlewy powinny mieć mikrostrukturę zgodną z PN-68/H-83221. Wzorce mikrostruktury powinny być uzgodnione między odbiorcą i producentem wg PN-75/H-04661.

2.2. Kształt, wymiary i masa

2.2.1. Kształt i wymiary odlewów powinny odpowiadać wymaganiom określonym na uzgodnionym rysunku surowego odlewu. Powierzchnie podlegające w dalszym procesie obróbki skrawaniem oraz powierzchnie współpracujące po obrobie ruchowo z innymi powierzchniami powinny być określone na rysunku odlewu.

Naddatek na obróbkę mechaniczną powinien być zgodny z PN-76/H-83205 dla klasy dokładności wykonania określonej na rysunku odlewu.

Pochylenia konstrukcyjne odlewu powinno być zgodne z PN-54/H-54216.

Tolerancje wymiarowe odlewów powinny być zgodne PN-76/H-83205 i określone na rysunku odlewu.

Dla odlewów o złożonych kształtach oraz w przypadkach koniecznych ze względów technologicznych, po uzgodnieniu między odbiorcą i dostawcą, mogą być stosowane dla całego odlewu lub jego części inne wielkości tolerancji wymiarowych, pochyleń i naddatków niż określają PN-76/H-83205 i PN-54/H-54216.

2.2.2. Dopuszczalne przestawienie poszczególnych części odlewów wynikające z przesunięć rdzeni lub formy powinno mieścić się w granicach podanych w tabl. 1, jeżeli na rysunku nie uzgodniono inaczej.

Tablica 1

Największy gabarytowy wymiar odlewu mm	Dopuszczalne przestawienie dla poszczególnych klas dokładności mm	
	I i II	III
do 100	do 0,5	do 1,0
powyżej 100 do 200	do 0,8	do 1,2
powyżej 200	do 1,3	do 1,5

2.2.3. Masa nominalna odlewu określona zgodnie z PN-75/H-83200 powinna być podana w dokumentacji technicznej odlewu. Tolerancje masy odlewów powinny być zgodne z PN-76/H-83205 dla danych klas dokładności.

2.3. Wykonanie

2.3.1. Wygląd zewnętrzny. Odlewy powinny być dokładnie oczyszczone z masy formierskiej i rdzeniowej oraz przypalonego piasku i zendry. Układ wlewowy, nadlewy, zalewki i strupy powinny być usunięte przez odcięcie lub zeszlifowanie tarczą ścierną do płaszczyzny odlewu. Na powierzchniach bazowych lub innych uzgodnionych na rysunku wszelkie nierówności np. strupy, zalewki, wypchnięcia powinny być usunięte równo z powierzchnią odlewu.

2.3.2. Chropowatość powierzchni powinna być określona na uzgodnionym rysunku odlewu oraz zgodna z PN-75/H-83140. Jeżeli nie ustalono chropowatości powierzchni odlewu, wówczas producent powinien dostarczać odlewy o chropowatości powierzchni nie większej niż w klasie C160 wg PN-75/H-83140.

2.3.3. Budowa wewnętrzna. Odlewy powinny mieć strukturę wewnętrzną zapewniającą wymaganą wartość użytkową odlewu. Niedopuszczalne są wady w postaci rzadziżn, jam skurczowych i pęcherzy o wielkości przekraczającej 10 % grubości ścianki odlewu.

2.3.4. Szczelność. Na żądanie odbiorcy uzgodnione z producentem odlewy spełniające rolę zbiorników lub przewodów poddane próbie ciśnienia nie powinny wykazywać nieszczelności lub trwałych odkształceń.

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Naukowego Zjednoczenia Przemysłu Motoryzacyjnego dnia 25 sierpnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 21/1981 poz. 84)

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

Po uzgodnieniu między odbiorcą i producentem dopuszcza się pozostawienie bez naprawy również innych wad nie wymienionych w tabl. 2 lub wielkości i liczby wad innych niż określono w tabl. 2.

2.3.6. Wady niedopuszczalne. Wadami niedopuszczalnymi są wszelkiego rodzaju pęknięcia.

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

2.3.7.3. Warunki naprawy powierzchni podlegających obróbce skrawaniem. Na powierzchniach podlegających w dalszym procesie obróbce skrawaniem dopuszcza się naprawę wad przez napawanie.

Miejsca napawane powinny być oczyszczone i ścięte do wysokości określonych w tabl. 2. Powierzchnia napawana powinna być czysta, wolna od żużlu, piasku itp.

Tablica 2

Wady wg PN-66/H-83105		Miejsce występowania wady		Maksymalna dopuszczalna wielkość poszczególnych wad	Maksymalna dopuszczalna liczba wad określonych w kol. 4
nazwa wady	nr wady				
1	2	3		4	5
Guzy	103	powierzchnie surowe	nie podlegające w dalszym procesie obróbce skrawaniem	średnica do 4 mm, głębokość (wypukłość) do 20% grubości ścianki	w stanie nieskupionym (tzn. minimalna odległość między krawędziami wad — 10 mm) ¹⁾ o ogólnej powierzchni wad do 5 % badanej powierzchni
Zalewki	104				
Wypchnięcia	1052				
Zaprószenia	2101				
Pęcherze zewnętrzne	202		podlegające w dalszym procesie obróbce skrawaniem	powierzchnia bez ograniczeń, głębokość do 2/3 rzeczywistego naddatku na obróbkę	
Obciążnięcia	206				
Wgniecenia	211				
Ospowatość	204				
Nakłucia	205				
Zapiaszczenia	405				
Pęcherze zewnętrzne	202	powierzchnie obrabiane	współpracujące ruchowo z innymi powierzchniami	średnica i głębokość do 1 mm	w stanie nieskupionym (tzn. minimalna odległość między krawędziami wad — 10 mm) do 3 sztuk na 1 dm ² w odległości co najmniej 3 mm od krawędzi odlewu
Pęcherze wewnętrzne	402		nie współpracujące z innymi powierzchniami	średnica do 4 mm, głębokość do 20 % grubości ścianki odlewu	w stanie nieskupionym (tzn. minimalna odległość między krawędziami wad — 10 mm) do 6 sztuk na 1 dm ² w odległości co najmniej 3 mm od krawędzi odlewu

¹⁾ Odległość między krawędziami wad — 10 mm nie dotyczy drobnych wad: ospowatości, nakłuc i zapiaszczenia.

2.3.7. Naprawa wad

2.3.7.1. Warunki ogólne naprawy. Dopuszcza się naprawę wszelkiego rodzaju wad z wyjątkiem pęknięć, jeżeli na rysunku odlewu nie uzgodniono inaczej.

Naderwania do głębokości 20 % grubości ścianki odlewu, jednak nie głębsze niż 3 mm, powinny być wyszlifowane, a głębsze niż 20 % grubości ścianki wyszlifowane i zaspawane.

Naprawa naderwań na wskroś jest niedopuszczalna.

2.3.7.2. Warunki naprawy powierzchni nie podlegających obróbce skrawaniem. Na powierzchniach nie podlegających w dalszym procesie obróbce skrawaniem dopuszcza się naprawę wad przez napawanie.

Miejsca napawane powinny być ścięte do wysokości określonych w tabl. 2. Twardości spoiny nie ogranicza się.

Dla odlewów nie narażonych na działanie temperatury powyżej 160 °C dopuszcza się naprawę żywicami epoksydowymi. Żywicami można naprawiać niewielkie wady powierzchniowe nie wpływające na wytrzymałość odlewu z wyjątkiem krawędzi odlewu.

Twardość miejsca napawanego i warstwy przejściowej nie może przekraczać wartości określonych w 2.1.2.2 i 2.1.2.3.

2.3.7.4. Warunki naprawy odlewów sprawdzanych na szczelność. Odlewy, na których w czasie sprawdzania szczelności wystąpi tzw. pocenie, mogą być naprawiane przez uszczelnienie szczelinami płynnymi lub spawanie. Nie dopuszcza się uszczelniania odlewów wykazujących przecieki ciągłe.

2.4. Malowanie odlewów. Na żądanie odbiorcy uzgodnione z producentem, odlewy powinny być malowane zgodnie z wymaganiami BN-74/3602-02 dla klasy 0, jeżeli na rysunku odlewu nie uzgodniono inaczej. Dopuszcza się zacieki, różnice barwy, powierzchniowe rysy i uszkodzenia mechaniczne powstałe w czasie transportu nie zmniejszające stopnia zabezpieczenia oraz miejsca nie pokryte farbą na powierzchniach wnek w miejscach określonych na rysunku odlewu i na powierzchniach podlegających obróbce skrawaniem.

2.5. Wymagania dodatkowe. W zależności od przeznaczenia odlewów mogą być uzgodnione pomiędzy odbiorcą i producentem wymagania dodatkowe jak np. wytrzymałość na zginanie, ściskanie, udarność, skład chemiczny, odporność na działanie chemiczne lub korozyjne, skrawalność i inne.

2.6. Cechowanie. Odlewy powinny mieć znak producenta. Po uzgodnieniu między odbiorcą i producentem odlewy mogą być cechowane numerem części, gatunkiem materiału, znakiem towarowym odbiorcy oraz numerem modelu lub rdzeni. Wysokość znaków powinna wynosić co najmniej 6 mm.

Znaki wykonuje się w postaci wklęsłej, jeżeli na rysunku odlewu nie uzgodniono inaczej.

Miejsce i sposób cechowania powinny być określone na uzgodnionym rysunku odlewu.

Cechowanie może być pominięte w przypadku pisemnego uzgodnienia między odbiorcą i producentem.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Odlewy należy pakować w pojemniki, palety lub wiązać w wiązki. Duże partie odlewów w dostawach wagonowych można przysyłać bez opakowania. Masa wiązki powinna być uzgodniona między dostawcą i odbiorcą.

3.2. Przechowywanie. Odlewy w czasie przechowywania powinny być zabezpieczone przed czynnikami powodującymi korodowanie.

3.3. Transport odlewów 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. Rozróżnia się badania pełne, niepełne i dodatkowe.

Odbiorca może żądać przeprowadzenia badań dodatkowych wg 2.5 lub zrezygnować z niektórych badań ujętych w normie.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Podział badań			Liczność próbek sztuk	Sposób pobierania próbek wg	Wymagania wg ⁷	Opis badań wg
		pełne ¹⁾	niepełne ²⁾	dodatkowe ³⁾				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Sprawdzenie materiału	+	+	-	3	PN-68/H-83224 ⁴⁾	2.1	4.3.1
2	Sprawdzenie kształtu i wymiarów	+	+	-	wg SKJ tabl. 4	PN-/N-03010	2.2.1, 2.2.2	4.3.2
3	Sprawdzenie masy	+	-	+			2.2.3	4.3.3
4	Ogłędziny zewnętrzne	+	+	-	100 %	-	2.3.1, 2.3.2 2.3.5, 2.3.6 2.3.7, 2.4 2.6	4.3.4, 4.3.8
5	Sprawdzenie twardości	+	+	-	wg SKJ tabl. 4	PN-/N-03010	2.1.2.2 2.1.2.3	4.3.5
6	Sprawdzenie szczelności	+	-	+	100 %	-	2.3.4	4.3.6
7	Sprawdzenie budowy wewnętrznej	+	-	+	2	PN-/N-03010	2.3.3	4.3.7
8	Sprawdzenie wymagań dodatkowych	+	-	+	wg 4.3.9 lub innych ustaleń między odbiorcą i producentem		2.5	4.3.9

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić, znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.

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

²⁾ Badania niepełne przeprowadza się dla każdej partii odlewów.

³⁾ Badania dodatkowe przeprowadza się wg uzgodnienia między odbiorcą i producentem.

⁴⁾ W przypadku braku właściwych próbek 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 próbek oddzielnie lanych danego gatunku żeliwa wg PN-68/H-83221.

4.2. Kontrola jakości

4.2.1. Skład i liczność partii. 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 powinny stanowić odlewy wykonane wg tego samego rysunku i tej samej technologii, pochodzące z jednej zmiany przy ciągłym ruchu pieca lub z jednego wytopu przy ruchu okresowym i obrabione cieplnie jako jeden wsad.

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

Liczność partii nie powinna przekraczać 35000 sztuk.

4.2.2. Liczność i sposób pobierania próbek. Jeżeli przy zamówieniu nie określono inaczej, to badania należy przeprowadzić na próbkach o licznosci wg tabl. 3 kol. 6; sposób pobierania próbek — wg tabl. 3 kol. 7.

4.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021.

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. Plany badania — dwustopniowe wg tabl. 4. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 4

Sprawdzenie kształtu, wymiarów i masy ($w_2 = 2,5\%$)			
zakres licznosci partii	łączna licznosc próbek w każdym stopniu	liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca
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
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

cd. tabl. 4

Sprawdzenie twardości ($w_2 = 0,65\%$) ¹⁾			
zakres licznosci partii	łączna licznosc próbek w każdym stopniu	liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca
sztuk			
1	2	3	4
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 przeprowadzić na próbce o licznosci wg tabl. 3 kol. 6 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 nie odpowiada wymaganiom 2.1 na jednej próbce, badanie 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.

4.3.2. Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzić na próbkach o licznosci wg tabl. 4 kol. 2 za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających żadaną dokładność pomiaru w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2.2.1 i 2.2.2.

4.3.3. Sprawdzenie masy odlewów należy przeprowadzić na próbkach o licznosci wg tabl. 4 kol. 2 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2.2.3 na wagach o dokładności 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, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.4 i 2.6 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i usunąć z partii.

4.3.5. Sprawdzenie twardości odlewów należy przeprowadzić na próbkach o licznosci wg tabl. 4 kol. 2 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2.1.2.2.

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).

Pomiar twardości należy wykonać w miejscu określonym na rysunku odlewu po zeszlifowaniu powierzchni na głębokość minimum 1 mm.

4.3.6. Sprawdzenie szczelności należy przeprowadzać na żądanie odbiorcy po uzgodnieniu z producentem w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2.3.4 za pomocą ciśnienia.

Ciśnienie próbne powinno być zgodne z PN-62/H-02650 i określone na uzgodnionym rysunku odlewu.

Badany odlew należy uszczelnić, wypełnić zimną wodą i usunąć powietrze. Następnie należy powoli zwiększać ciśnienie do wielkości określonej na rysunku odlewu unikając gwałtownych zmian ciśnienia.

Czas trwania próby powinien wynosić 1 min, jeżeli rysunek odlewu nie przewiduje inaczej. Odlewy nie odpowiadające wymaganiom 2.3.4 należy usunąć z partii.

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-68/H-83224 lub wyciętych bezpośrednio z odlewu w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami 2.1.3 i 2.3.3. Próbki do sprawdzania mikrostruktury należy przygotować wg PN-76/H-04660. Jeżeli wyniki badań nie odpowiadają wymaganiom 2.1.3 i 2.3.3 chociażby na jednej próbce, 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 malowania należy przeprowadzać zgodnie z BN-74/3602-02 w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami 2.4.

4.3.9. Sprawdzenie wymagań dodatkowych. Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej, sprawdzenie wymagań dodatkowych należy przeprowadzać następująco:

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

b) sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie należy przeprowadzać wg PN-64/H-83119 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami dokumentacji;

c) sprawdzenie składu chemicznego na całkowitą zawartość węgla, grafitu, krzemu, manganu, niklu, fosforu i siarki przeprowadza się wg PN-78/H-04010, PN-66/H-04011, PN-78/H-04012, PN-74/H-04013, PN-68/H-04014 i PN-78/H-04015 na jednej próbce pobranej wg PN-76/H-04007;

d) sprawdzenie innych wymagań dodatkowych należy przeprowadzać zgodnie z ustaleniami między odbiorcą i producentem.

Jeżeli wyniki któregokolwiek z badań nie są zgodne z wymaganiami, to badanie to należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek wg 4.3.9 lub ilości uzgodnionej przy zamówieniu. Jeżeli powtórne badanie da 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, jeżeli 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. Świadectwo jakości. Do każdej partii odlewów producent powinien dołączyć świadectwo jakości 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 2.2.1 i 2.2.2 w zakresie kształtu, wymiarów lub 2.2.3 w zakresie masy może być poddana 100 % badaniom w celu usunięcia odlewów wadliwych.

Partia nie spełniająca wymagań 2.1.2.2 i 2.1.2.3 w zakresie twardości może być poddana obróbce cieplnej i ponownie przedstawiona do odbioru jako nowa partia lub w całości poddana badaniom twardości w celu usunięcia odlewów wadliwych.

Partia nie spełniająca wymagań 2.1.3 i 2.3.3 w zakresie mikrostruktury i budowy wewnętrznej może być poddana odpowiedniej obróbce cieplnej i ponownie przedstawiona do odbioru jako nowa partia.

Odlewy z partii nie spełniające wymagań 2.3.1, 2.3.2, 2.3.5, 2.3.7 i 2.6 w zakresie jakości powierzchni i cechowania lub 2.3.4 w zakresie szczelności mogą być poddane naprawie i ponownie przedstawione do odbioru jako nowa partia.

Partia nie spełniająca wymagań 2.4 w zakresie powłok antykorozyjnych może być poddana badaniom w celu usunięcia odlewów wadliwych.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Samochodów Dostawczych, Lublin.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/3610-04

- podwyższono wymagania w zakresie: dopuszczalnego przestawienia, tolerancji wymiarowych i dopuszczalnych wad bez naprawy,
- wprowadzono wymagania i badania dodatkowe,
- wprowadzono SKJ wg PN-73/N-03021 — plan dwustopniowy,
- wprowadzono powłoki antykorozyjne wg BN-74/3602-02.

3. Normy związane

- PN-62/H-02650 Rurociągi i armatura. Ciśnienia nominalne, robocze i próbne
- PN-76/H-04007 Żeliwo. Analiza chemiczna i spektralna. Pobieranie i przygotowanie próbek
- PN-78/H-04010 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie całkowitej zawartości węgla
- PN-66/H-04011 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości węgla niezwiązanego (grafitu węgla żarzenia)
- PN-78/H-04012 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości manganu
- PN-74/H-04013 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości krzemu
- PN-68/H-04014 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości fosforu
- PN-78/H-04015 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości siarki
- PN-78/H-04350 Pomiar twardości stali sposobem Brinella
- PN-76/H-04660 Żeliwo i staliwo. Badania 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-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-75/H-83140 Odlewy z żeliwa i staliwa. Ocena chropowatości powierzchni surowych
- PN-75/H-83200 Odlewy. Tolerancje wymiarowe, nadatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy. Nazwy i określenia
- PN-76/H-93205 Żeliwo ciągliwe. Odlewy. Tolerancje wymiarowe, nadatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy
- PN-68/H-83221 Żeliwo ciągliwe. Gatunki
- PN-68/H-83224 Badanie żeliwa ciągliwego. Odlewianie i przygotowanie próbek do badań
- PN-/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek
- PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania
- BN-74/3602-02 Powłoki lakierowe na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego. Wymagania i badania

4. Symbol wg SWW — 0611-2.

5. Autorzy projektu normy — inż. Andrzej Dmitrowicz, mgr inż. Stanisław Gryzio — Fabryka Samochodów Ciężarowych, Lublin.