

ZMECHANIZOWANY SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku	4949-05
	Zawory elektromagnetyczne odcinające Wymagania i badania	Grupa katalogowa 1726

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące zaworów elektromagnetycznych odcinających (zwanymi dalej zaworami), służących do otwierania i zamykania dopływu wody w pralkach bębnowych, zmywarkach do naczyń i innych podobnych urządzeniach powszechnego użytku.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma dotyczy zaworów przeznaczonych na napięcie 220 V 50 Hz, sterujących przepływem wody z instalacji przeznaczonych do zabudowania w urządzeniu.

1.3. Określenia

1.3.1. minimalna różnica ciśnień otwarcia — najmniejsza różnica ciśnień między wlotem i wylotem zaworu, przy zamkniętym przepływie, umożliwiającą otwarcie głównego przelotu przy zaworze sterowanym pośrednio wodą (zawór sterowany ze wspomaganie).

1.3.2. maksymalna różnica ciśnień otwarcia — największa różnica ciśnień między wlotem a wylotem zaworu, przy zamkniętym przepływie, przy której zawór otwiera przelot.

1.3.3. zawór elektromagnetyczny jedno-, wielowylotowy — zawór mający jeden wlot oraz jeden lub więcej wylotów, z których wypływ uruchamiany jest oddzielnymi układami otwierania.

1.3.4. zawór na wodę ciepłą — zawór przeznaczony do sterowania przepływem wody o temperaturze wyższej niż 35°C.

2. WYMAGANIA

2.1. Wytrzymałość na zimno. Zawory powinny wytrzymywać temperaturę -25°C w ciągu 16 h, dla próby As wg PN-73/E-04550/01.

2.2. Wytrzymałość na suche gorąco. Zawory powinny wytrzymywać suche gorąco w temperaturze 55°C w ciągu 16 h, dla próby Ba wg PN-73/E-04550/02.

2.3. Cechowanie. Na zaworze powinny być oznaczone w sposób trwały i czytelny następujące dane:

- napięcie znamionowe i częstotliwość,
- moc znamionowa,

c) nazwa lub znak firmowy wytwórcy,

d) typ lub nr katalogowy wyrobu,

e) rodzaj pracy wg PN-83/E-08200/01 p. 7.6,

f) strzałka kierunku przepływu wody,

g) zakres ciśnień pracy zaworu,

h) rok/miesiąc produkcji.

2.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

— wg PN-83/E-08200/01, przy czym zabezpieczenie zacisków przyłączeniowych przed dotknięciem powinien zapewniać producent wyrobów, w którym zabudowany jest zawór.

2.5. Pobór mocy nie powinien przekraczać przy znamionowym napięciu zasilania, w stanie zimnym cewek, 15% mocy znamionowej.

2.6. Nagrzewanie. Przyrosty temperatur dla znamionowego czasu pracy zaworu zasilanego 1,1 napięcia znamionowego nie powinny przekroczyć wartości wg PN-83/E-08200/01.

2.7. Izolacja elektryczna oraz prąd upływowy w temperaturze roboczej — wg PN-83/E-08200/01.

2.8. Odporność na wilgoć — wg PN-83/E-08200/01.

2.9. Rezystancja i wytrzymałość elektryczna izolacji — wg PN-83/E-08200/01.

2.10. Praca w warunkach nienormalnych. Dla pracy w warunkach nienormalnych temperatura uzwojenia po osiągnięciu stanu ustalonego lub w chwili zadziałania ogranicznika temperatury albo innego zabezpieczenia, przy zasilaniu zaworu prądem o napięciu znamionowym, nie powinna przekraczać wartości wg PN-83/E-08200/01 p. 19.8.

2.11. Konstrukcja. Zawory powinny być budowane w klasie I lub II ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

2.12. Przyłączenie do sieci. Zaciski przyłączeniowe powinny być wykonane zgodnie z PN-83/E-08200/01 lub PN-75/E-06300/09. Siła wyciągania wsuwki z zamocowania nie powinna być mniejsza niż 100 N.

2.13. Połączenia ochronne — wg PN-83/E-08200/01 lub PN-76/E-06300/09 z tym, że styki ochronne uważa się za przyłącza wewnętrzne.

2.14. Odległości po izolacji, odstęp izolacyjny i odległości przez izolację — wg PN-83/N-08200/01.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy PREDOM
Ustanowiona przez Dyrektora OBR PREDOM dnia 15 lipca 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1988, poz. 2)

2.15. Odporność na wysoką temperaturę, żar i prądy pełzające — wg PN-83/E-08200/01.

2.16. Odporność na korozję — wg PN-83/E-08200/01, z wyjątkiem elementów mających kontakt z wodą.

2.17. Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe zaworów — wg dokumentacji technicznej uzgodnionej między producentem i odbiorcą.

2.18. Materiały. Części zaworów powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją dla warunków środowiskowych dla jakich zawór jest przewidziany oraz być odporne na działanie wody o temperaturze na jaką zawór został zaprojektowany.

2.19. Działanie i szczelność połączeń. Zawory zasilane prądem o napięciu $220\text{ V}^{+10\%}_{-5\%}$ powinny (jeżeli nie określono inaczej w warunkach technicznych uzgodnionych między producentem i odbiorcą) w sposób pewny otwierać przepływ wody, przynajmniej w zakresie od minimalnej różnicy ciśnień otwarcia 0,05 MPa do maksymalnej różnicy ciśnień otwarcia 0,6 MPa. Po wyłączeniu napięcia zawór powinien zamknąć przepływ wody dla całego zakresu ciśnień otwarcia. Dopuszczalna nieszczelność zamknięcia nie może być większa niż $2\text{ cm}^3/\text{min}$.

Zawór nie powinien wykazywać nieszczelności w miejscach łączenia części, przy ciśnieniu wody 1 MPa i w jej maksymalnej temperaturze na jaką zawór jest przeznaczony.

2.20. Wydajność zaworu. Zawór powinien mieć wydajność określoną w warunkach technicznych uzgodnionych między producentem i odbiorcą.

2.21. Próba pracą. Zawory bez uszkodzeń powinny wykonać 25 000 cykli otwarć i zamknięć dla każdego wylotu dla najbardziej niekorzystnych warunków pracy.

2.22. Wytrzymałość korpusu zaworu oraz rurki niemagnetycznej. Korpusy zaworów oraz rurki niemagnetyczne powinny wytrzymać próbę wodą o ciśnieniu 2,0 MPa.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Zawory powinny być pakowane w opakowania zabezpieczające je przed uszkodzeniami w czasie transportu i magazynowania. W wypadku braku specjalnych wymagań odbiorcy zawory mogą być pakowane tylko w opakowania transportowe.

Konieczność umieszczania w opakowaniach instrukcji obsługi oraz kart gwarancyjnych — wg uzgodnień z odbiorcą.

Oznakowanie opakowań wg PN-83/E-08200/04.

3.2. Przechowywanie — wg PN-83/E-08200/04.

3.3. Transport — wg PN-83/E-08200/04.

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg tablicy.

Lp.	Nazwa badania	Wymagania wg	Opis badań wg	Badania	
				pełne	niepełne
1	2	3	4	5	6
1	Ogłędziny	2.3	4.5.1	+	+
2	Wytrzymałość na zimno	2.1	PN-73/E-04550/01	+	-
3	Wytrzymałość na suche powietrze	2.2	PN-73/E-04550/02	+	-
4	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	2.4	PN-83/E-08200/01 p. 8.1	+	-
5	Pobór mocy	2.5	PN-83/E-08200/01 p. 10.1	+	-
6	Nagrzewanie	2.6	4.5.2	+	-
7	Izolacja elektryczna oraz prąd upływowy w temperaturze roboczej	2.7	4.5.3	+	-
8	Odporność na wilgoć	2.8	PN-83/E-08200/01 p. 15.4	+	-
9	Rezystancja i wytrzymałość elektryczna izolacji	2.9	PN-83/E-08200/01 p. 16.3 4.3.4	+	- +
10	Praca w warunkach nienormalnych	2.10	4.5.5	+	-
11	Konstrukcja	2.11	PN-83/E-08200/01 rozdz. 22	+	-
12	Przyłączenie do sieci	2.12	4.5.6	+	-
13	Połączenia ochronne	2.13	PN-83/E-08200/01 lub PN-76/E-06300/09	+	+
14	Odległości po izolacji, odstępy izolacyjne i odległości przez izolację	2.14	PN-83/E-08200/01 rozdz. 29	+	-
15	Odporność na wysoką temperaturę, żar i prądy pełzające	2.15	4.5.7	+	-

cd. tablicy

Lp.	Nazwa badania	Wymagania wg	Opis badań wg	Badania	
				pełne	niepełne
1	2	3	4	5	6
16	Odporność na korozję	2.16	PN-83/E-08200/01 p. 31.1	+	-
17	Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe zaworów	2.17	4.5.8	+	-
18	Materiały	2.18	4.5.9	+	-
19	Działanie i szczelność połączeń	2.19	4.5.10	+	+
20	Wydajność zaworu	2.20	4.5.11	+	-
21	Próba pracą	2.21	4.5.12	+	-
22	Wytrzymałość korpusu oraz rurki niemagnetycznej	2.22	4.5.13	+	-

4.2. Badania pełne wykonywane są w celu oceny nowych konstrukcji, w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, materiałowych lub technologicznych mogących mieć wpływ na wynik badań pełnych.

Badania pełne wykonuje się w celu oceny zaworu wykonanego po raz pierwszy przez danego wytwórcę lub po wznowieniu jego produkcji, jeżeli przerwa w produkcji trwała dłużej niż pół roku, jak również przy okresowej ocenie produkcji, która powinna być wykonywana co najmniej raz na dwa lata.

Badaniom pełnym powinny być poddawane zawory, które przeszły z wynikiem pozytywnym badania niepełne potwierdzone odpowiednim protokołem, atestem, lub pieczęcią kontroli jakości producenta.

4.3. Badania niepełne są wykonywane w czasie bieżącej kontroli produkcji, po naprawie zaworów oraz przy badaniach odbiorczych.

4.4. Kontrola jakości

4.4.1. Skład i liczność partii. Partia zaworów przedstawiona do badań odbiorczych powinna zawierać zawory tego samego typu o jednakowych parametrach. Liczność partii nie powinna przekraczać 10000 sztuk.

4.4.2. Sposób pobierania próbek

4.4.2.1. Próbkki do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 3 zawory tego samego typu. Dopuszcza się pobieranie wielokrotności 3 sztuk zaworów dla wykonania badania lub grupy badań współzależnych równoległe do innych badań w celu skrócenia czasu trwania badań pełnych.

4.4.2.2. Próbkki do badań niepełnych. Badaniom niepełnym w bieżącej kontroli produkcji oraz po naprawie należy poddać każdy zawór.

Próbkki do badań odbiorczych należy pobierać losowo metodą na ślepo wg PN-83/N-03010 o liczności wg PN-79/N-03021 tabl. 3.

Do badań stosować II ogólny poziom kontroli, dwustopniowy plan badania wg PN-79/N-03021.

Wadliwość dopuszczalna w_2 dla wymagań wg:

p. 2.22 — 4%,

p. 2.1, 2.5, 2.6 — 2,5%,

p. 2.15 — 0%.

4.5. Opis badań

4.5.1. Oględziny wykonuje się nie uzbrojonym okiem

na zgodność z wymaganiami wg 2.3 oraz stwierdzenie kompletności zaworu, wyglądu zewnętrznego, jakości montażu, jakości powłok, braku uszkodzeń.

Jeżeli cechowanie wykonane jest przez drukowanie lub stemplowanie należy sprawdzić go wg PN-83/E-08200/01 p. 7.14.

4.5.2. Nagrzewanie. Sprawdzenia wykonuje się dla wymagań wg 2.6. W przypadku zaworów na wodę ciepłą należy przepuszczać przez zawór wodę o prędkości przepływu minimum 1 dm³/min o maksymalnej temperaturze na jaką przeznaczony jest zawór oraz w przypadku zaworów na temperaturę otoczenia wyższą niż 40°C, próbę wykonać w maksymalnej temperaturze otoczenia $\pm 5^\circ\text{C}$ na jaką przeznaczony jest zawór. Temperatura uzwojenia nie powinna przekroczyć wskaźnika odporności temperaturowej minus 10°C dla zastosowanego przewodu nawojowego, a próba części z materiału izolacyjnego wg PN-83/E-08200/01 p. 30.1 w pomierzonej temperaturze powinna dać wynik pozytywny.

4.5.3. Izolacja elektryczna oraz prąd upływowy w temperaturze roboczej. Sprawdzenie wykonuje się wg PN-83/E-08200/01 p. 13.2 w temperaturach uzyskanych w wyniku badań wg 4.5.2 dla stanu ustalonego.

4.5.4. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Sprawdzenie wykonuje się zgodnie z PN-83/E-08200/01 p. 16.3.

Dla badań niepełnych sprawdzenia wytrzymałości elektrycznej izolacji wykonuje się bez nawilżania, przy czym czas próby może zostać obniżony do 3 s.

4.5.5. Praca w warunkach nienormalnych. Dla pracy w warunkach nienormalnych sprawdzenie wykonuje się na zaworze bez wody oraz w temperaturze otoczenia $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. Wynik próby uznaje się za dodatni, jeżeli spełnione są wymagania wg 2.10.

4.5.6. Przyłączenie do sieci. Sprawdzenie wykonuje się wg PN-83/E-08200/01. Wsuwki powinny spełniać wymagania wg 2.12. Siłę zamocowania wsuwki sprawdza się przykładając wzdłuż osi siłę nacisku równą maksymalnej sile wkładania wg PN-76/E-06300/09 tabl. 4, a następnie bez szarpnięć siłę wyciągania z zamocowania wg 2.12 przez 1 min. Zamocowanie wsuwki nie może ulec obłuzowaniu lub uszkodzeniu.

4.5.7. Odporność na wysoką temperaturę, żar i prądy pełzające. Sprawdzenie wykonuje się wg PN-83/