

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych	3687-22
	Przełączniki zespolone mocowane na kolumnie kierownicy	
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa V 25

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące przełączników zespolonych mocowanych na kolumnie kierownicy, spełniających funkcje przełączników świateł głównych, kierunkowskazów oraz wyłączników wycieraczek, spryskiwacza szyby, sygnalizacji świetlnej i dźwiękowej, przeznaczonych do pracy w instalacji elektrycznej pojazdów samochodowych.

1.2. Określenia — wg BN-75/3687-11.

1.3. Rodzaje elementów załączających — wg BN-75/3687-11.

2. WYMAGANIA

2.1. Zgodność z dokumentacją. Przełączniki powinny być zgodne z dokumentacją techniczną zawierającą schemat elektryczny z określonymi wartościami prądu i napięcia znamionowego dla każdego toru prądowego i powinny składać się z zespołów i części objętych wykazem dla danej serii produkcyjnej.

2.2. Spadek napięcia na poszczególnych torach prądowych mierzony na zaciskach wyrobu powinien być zgodny ze spadkiem napięcia wg BN-75/3687-11 i dokumentacją techniczną i nie powinien być większy niż 100 mV przy prądzie znamionowym do 20 A. W przypadku stosowania w przełącznikach wiązek przewodów spadek napięcia na przewodach i złączach powinien być zgodny z 4.5.2 niniejszej normy.

2.3. Wytrzymałość na nagle zmiany temperatury. Przełączniki powinny wytrzymać nagle zmiany temperatury w granicach $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$.

2.4. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe. Przełączniki powinny wytrzymać w ciągu 24 h próbę wytrzymałości Ca wg PN-73/E-04550 ark. 03.

2.5. Odporność na podwyższoną temperaturę. Przełączniki powinny pracować w temperaturze do $+70^{\circ}\text{C}$.

2.6. Opór izolacji między końcówkami nie połączonymi elektrycznie i między każdą końcówką a masą nie powinien być mniejszy niż 10 MΩ przy napięciu 500 V, temperaturze otoczenia $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej nie większej niż 80% oraz nie mniejszy niż 0,5 MΩ przy wilgotności $95 \pm 3\%$.

2.7. Siła lub moment konieczne do uruchomienia elementu przełączającego powinny wynosić:

- a) siła nacisku $4 \div 20 \text{ N}$ ($0,4 \div 2 \text{ kG}$),
- b) moment obrotowy wychylający dźwignię $50 \div 150 \text{ N}\cdot\text{cm}$ ($5 \div 15 \text{ kG}\cdot\text{cm}$),
- c) moment przy obrocie względem osi symetrii dźwigni $4 \div 12 \text{ N}\cdot\text{cm}$ ($0,4 \div 1,2 \text{ kG}\cdot\text{cm}$).

W przypadku przełącznika kierunkowskazów siła potrzebna do uruchomienia elementu przełączającego w celu wyłączenia świateł kierunkowskazów zarówno lewych, jak i prawych powinna być nie mniejsza niż 50% siły potrzebnej do włączenia świateł kierunkowskazów.

Analogiczny stosunek sił przełączania powinien występować dla wszystkich przełączników trzypozycyjnych.

2.8. Powłoki ochronne metalowe i konwersyjne powinny być zgodne z wymaganiami wg BN-74/3602-01 grupa U. Natomiast powłoki lakierowe powinny odpowiadać BN-74/3602-02. Na częściach przewodzących prąd nie należy stosować powłok konwersyjnych.

2.9. Oznaczenia powinny być trwale i wyraźne. Zaciski i końcówki płaskie powinny być oznaczone zgodnie z BN-69/3680-01. Symbole określające funkcję przełącznika powinny być zgodne z BN-73/3609-01.

2.10. Stopień ochrony. Obudowa, jeśli przy-

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Motoryzacyjnego dnia 25 lutego 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1978 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 10/1977 poz. 33)

łącznik ma taką, powinna zapewnić stopień ochrony IP-20 wg PN-63/E-08106.

2.11. Odporność na drgania. Przełączniki powinny sprawnie pracować przy drganiach sinusoidalnych o częstotliwości 50 ± 5 Hz i przyspieszeniu 10g. Częstotliwość rezonansowa — wg dokumentacji technicznej.

2.12. Wodoodporność. Przełączniki w wykonaniu wodoodpornym w warunkach laboratoryjnych powinny pracować po wyjęciu z wody wodociągowej o temperaturze nie większej niż 30°C .

2.13. Przeciężalność prądowa. Przełączniki powinny wytrzymać bez uszkodzenia w ciągu 30 min przeciążenie prądowe odpowiadające 1,25 wartości prądu znamionowego podanego w dokumentacji technicznej dla poszczególnych torów prądowych.

2.14. Działanie przełączników dźwigniowych. Przesunięcie dźwigni z jednego położenia do drugiego powinno być wyraźnie wyczuwalne. Kątowy obszar niestabilnego położenia dźwigni między sąsiednimi położeniami, w których styki nie są jeszcze zwarte, nie może być większy niż 5° .

Urządzenie przeznaczone do wyłączania kierunkowskazów przy ruchu powrotnym kierownicy powinno działać w sposób następujący:

— jeżeli kierownica jest ustawiona do jazdy po linii prostej i włączony zostanie kierunkowskaz, wówczas kąt obrotu kierownicy w kierunku wskazanym przez kierunkowskaz, potrzebny przy ruchu powrotnym kierownicy żeby kierunkowskaz mógł być wyłączony, powinien wynosić $70 \pm 5^{\circ}$,

— jeżeli kierownica jest ustawiona do jazdy po linii prostej i włączony zostanie kierunko-

wskaz, wówczas obrót kierownicy w kierunku przeciwnym do wskazywanego przez kierunkowskaz o kąt mniejszy od 40° nie powinien powodować wyłączenia kierunkowskazu.

2.15. Wytrzymałość mechaniczna

2.15.1. Wytrzymałość mechaniczna elementów złączających w zależności od ich rodzaju:

a) dźwignie — przy obciążeniu siłą zginającą równą 10 N (1 kG) przyłożoną na końcu dźwigni w dowolnym kierunku strzałka ugięcia dźwigni nie powinna być większa niż 25 mm,

— przy obciążeniu jak wyżej, lecz siłą 40 N (4 kG) dźwignia nie powinna ulec odkształceniu trwałemu,

— przy obciążeniu jak wyżej, lecz siłą 60 N (6 kG) dopuszczalne jest trwałe odkształcenie, ale bez złamań;

b) wszystkie elementy złączające zależnie od charakteru przenoszonych obciążeń powinny wytrzymywać bez zniekształceń i pęknięć odpowiednio moment sił skręcających 100 N·cm (10 kG·cm) lub siłę nacisku na powierzchnię elementu włączającego w kierunku włączania 40 N (4 kG).

2.15.2. Wytrzymałość mechaniczna mocowania przełącznika do obudowy kolumny kierownicy. Zamocowanie powinno zabezpieczać przełącznik przed obrotem wokół kolumny pod wpływem momentu obrotowego przyłożonego do przełącznika o wartości 10 N·m (1 kG·m).

2.16. Trwałość. Parametry do badań laboratoryjnych przełączników w wykonaniu normalnym i o zwiększonych parametrach stosowanych, np. w autobusach i samochodach ciężarowych, nie powinny być mniejsze niż podane w tabl. 1. Je-

Tablica 1

Lp.	Element przełącznika zespolonego	Liczba cykli, minimum		Liczba cykli na minutę, minimum		Obciążenie
		przełącznika do samochodów osobowych	przełącznika o zwiększonej trwałości do samochodów, np. ciężarowych i autobusów	przełącznika do samochodów osobowych	przełącznika o zwiększonej trwałości do samochodów, np. ciężarowych i autobusów	
1	2	3	4	5	6	7
1	Przełącznik świateł długich i mijania	100 000	300 000	12 ÷ 14	3 ÷ 10	1,25 prądu znamionowego
2	Wyłącznik sygnału świetlnego	100 000	300 000			
3	Przełącznik kierunkowskazów	100 000	300 000			1,25 prądu znamionowego
4	Wyłącznik sygnału dzwinkowego	100 000	100 000			
5	Przełącznik wycieraczek	50 000	100 000			
6	Wyłącznik spryskiwacza	50 000	100 000			

den cykl obejmuje załączanie i wyłączanie toru prądowego lub przemieszczanie elementu sterującego z jednego położenia skrajnego w drugie położenie skrajne i z powrotem. Obciążeniem dla toru sygnału dźwiękowego, dla toru silnika spryskiwacza i toru wycieraczek powinien być opór indukcyjny o stałej czasowej $\frac{L}{R} = 15$ ms.

Obciążeniem dla pozostałych torów przełącznika powinny być opory czynne. Przełączniki mające urządzenie włączające światła kierunkowskazów przy ruchu powrotnym kierownicy powinny wytrzymać poza badaniami przewidzianymi w tabl. 1 5 tys. cykli przełączeń dla każdego z kierunków z powrotem realizowanym poprzez obrót koła kierownicy.

2.17. Wytrzymałość elektryczna — wg BN-75/3687-11.

2.18. Przyrost temperatury — wg BN-75/3687-11.

2.19. Pozostałe wymagania — wg PN-72/S-76001 w zakresie:

- a) odporności i wytrzymałości na obniżoną temperaturę otoczenia,
- b) wytrzymałości mechanicznej zamocowania zacisków,
- c) zamienności części,
- d) wykonania,
- e) zakresu napięcia pracy.

2.20. Cechowanie. W miejscu określonym w dokumentacji technicznej wyrobu należy w sposób trwały podać co najmniej następujące dane:

- a) znak wytwórni,
- b) typ wyrobu,
- c) dane znamionowe,
- d) miesiąc i rok produkcji,
- e) znak kontroli jakości wytwórni,
- f) ewentualny nr patentu.

3. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-72/S-76001.

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg BN-75/3687-11.

4.2. Zakres badań

4.2.1. Zakres badań pełnych. Przełączniki należy poddać badaniom wg tabl. 2.

4.2.2. Zakres badań niepełnych powinien obejmować co najmniej badania wg tabl. 3.

4.2.3. Zakres badań kwalifikacyjnych obejmuje badania wg 4.2.1 oraz dodatkowe badania, których zakres powinien być ustalony pomiędzy producentem i zamawiającym.

Tablica 2

Zakres badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	2	3
a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją	2.1	4.5.1
b) sprawdzenie spadku napięcia	2.2	4.5.2
c) sprawdzenie wytrzymałości na nagłe zmiany temperatury	2.3	4.5.3
d) sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	2.4	4.5.4
e) sprawdzenie odporności na podwyższoną temperaturę	2.5	4.5.5
f) sprawdzenie oporu izolacji	2.6	4.5.6
g) sprawdzenie siły lub momentu przełączania	2.7	4.5.7
h) sprawdzenie powłok ochronnych	2.8	4.5.8
i) sprawdzenie oznaczenia, wykonania i cechowania	2.9, 2.19d), 2.20	4.5.9
j) sprawdzenie stopnia ochrony	2.10	4.5.10
k) sprawdzenie odporności na drgania	2.11	4.5.11
l) sprawdzenie wodoodporności	2.12	4.5.12
m) sprawdzenie przeciążalności prądowej	2.13	4.5.13
n) sprawdzenie działania	2.14 i dokumentacji	4.5.14
o) sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej elementów załączających	2.15	4.5.15
p) sprawdzenie trwałości	2.16 2.19a)	4.5.16
r) sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	2.17 i BN-75/3687-11 p. 3.6b)	4.5.17
s) sprawdzenie przyrostu temperatury	2.18	4.5.18
t) sprawdzenie odporności i wytrzymałości na obniżoną temperaturę otoczenia	2.19a)	4.5.19

cd. tabl. 2

Zakres badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	2	3
u) sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej zamocowania zacisków	2.19b)	4.5.20
w) sprawdzenie zamienności części dla wyrobów mających części zamienne	2.19c)	4.5.21

Tablica 3

Zakres badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	2	3
Sprawdzenie wykonania	2.9, 2.19d)	4.5.1
Sprawdzenie działania	2.14 i dokumentacji technicznej	4.5.2
Sprawdzenie wymiarów gabarytowych i montażowych	2.1	4.5.1
Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	2.17 i BN-75/3687-11 p. 3.6c)	4.5.17

4.3. Pobieranie próbek

4.3.1. Pobieranie próbek do badań pełnych.

Z partii wyrobów, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim, należy pobrać sposobem losowym cztery próbki o liczności trzech wyrobów każda.

Poszczególne próbki należy poddać następującym badaniom:

a) próbka I — sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną, w tym sprawdzenie powłok ochronnych,

b) próbka II — próba trwałości wraz z wymaganiami przy tej próbie,

c) próbki III i IV — pozostałe próby wymienione w tabl. 2.

Badania:

— sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej,

— sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej elementów załączających,

— sprawdzenie trwałości

należy traktować jako niszczące.

Wyrób, który był poddany jednej z ww. prób, może być po takiej próbie poddany tylko sprawdzeniom wymagany według niniejszej normy

dla ustalenia, czy dana próba niszcząca dała wynik pozytywny.

4.3.2. Pobieranie próbek do badań niepełnych i kwalifikacyjnych wg BN-75/3687-11 p. 5.3.2 i 5.3.3.

4.4. Warunki prowadzenia badań — wg PN-72/S-76001 p. 4.4.

4.5. Opis badań

4.5.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną — wg BN-75/3687-11 p. 5.5.14.

4.5.2. Sprawdzenie spadku napięcia — wg BN-75/3687-11 p. 5.5.3. Jeżeli przełączniki są wyposażone w zewnętrzną wiązkę przewodów do podłączenia do instalacji samochodu, przy czym nie ma możliwości pomiaru spadku napięcia bezpośrednio na zaciskach przełącznika, pomiar spadku napięcia może być wykonany między końcami przewodów wspomnianej wyżej wiązki. Od otrzymanego na podstawie takiego pomiaru spadku napięcia należy odjąć obliczoną wartość spadków napięć na przewodach zewnętrznej wiązki oraz sumę spadków napięć na złączach zewnętrznej wiązki — zacisk przełącznika. Przy obliczaniu ww. sumy za spadek napięcia na jednym złączu należy przyjmować wartość 3 mV.

4.5.3. Sprawdzenie wytrzymałości na nagłe zmiany temperatury przeprowadza się przez wykonanie pięciu cykli, umieszczając kolejno przełączniki w komorze o temperaturze plusowej wg 2.3 na 2 h, a następnie w temperaturze minusowej wg 2.3 na 2 h. Po próbie przełączniki należy ogrzać do temperatury $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i wykonać sprawdzenie wymagań wg 2.2 i 2.7.

4.5.4. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe — wg BN-75/3687-11 p. 5.5.7 przy wymaganiach dotyczących oporu izolacji wg 2.6.

4.5.5. Sprawdzenie odporności na podwyższoną temperaturę. Przełączniki należy poddać próbie Bb wg PN-73/E-04550 ark. 02 w temperaturze $+70^{\circ}\text{C}$ w ciągu 8 h. W trakcie próby odporności należy sprawdzić działanie przełączników. Po próbie przełączniki powinny spełniać wymagania wg 2.2 oraz nie powinny wykazywać odkształceń i uszkodzeń.

4.5.6. Sprawdzenie oporu izolacji należy przeprowadzić po próbie 4.5.5 za pomocą omomierza indukcyjnego na napięcie 500 V prądu stałego. Za wynik pomiaru należy przyjąć najmniejszą wartość uzyskaną z pięciu kolejnych pomiarów.

4.5.7. Sprawdzenie siły lub momentu przełączania przeprowadza się przy użyciu dynamometru. Sprawdzenie siły przełączania przeprowadza się przez obciążenie elementu przełączającego siłą o kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu elemen-

tu. Sprawdzenie momentu przełączania dźwigni siłą prostopadłą do jej osi i przyłożoną na jej końcu. Sprawdzenie momentu obrotowego przełączania przeprowadza się przy zastosowaniu dynamometru do pomiaru momentu obrotowego.

4.5.8. Sprawdzenie powłok ochronnych — wg BN-74/3602-01 i BN-74/3602-02.

4.5.9. Sprawdzenie oznaczenia, wykonania i cechowania należy przeprowadzić przez oględziny.

4.5.10. Sprawdzenie stopnia ochrony — wg PN-63/E-08106.

4.5.11. Sprawdzenie odporności na drgania należy przeprowadzić dla 3 głównych osi przełącznika przy parametrach drgań wg 2.11 w ciągu 24 h. Przełączniki powinny być przymocowane sztywno do stołu wstrząsarki. Do zacisków powinny być podłączone żarówki kontrolne. Podczas badania nie powinny występować drgania wzajemne zestyków oraz rozluźnienie się połączeń. Elementy przełączające powinny być w przewidzianych dokumentacją położeniach przez jednakową liczbę godzin. Po zakończeniu badań przełącznik powinien spełniać wymagania wg 2.2, 2.7, 2.19b).

4.5.12. Sprawdzenie wodoodporności przełączników w wykonaniu wodoodpornym przeprowadza się w wodzie wodociągowej w ciągu 1 h, bez podłączania prądowego. Po wyjęciu z wody należy w ciągu 15 s wykonać pomiar oporu izolacji, którego wartość nie powinna być mniejsza niż 0,02 MΩ oraz po upływie 60 s — 0,04 MΩ.

Przed pomiarem oporu izolacji dopuszcza się wstrząśnięcie wyrobu w celu usunięcia wody z izolacji. Pomiar przeprowadza się za pomocą megomierza na napięcie 500 V prądu stałego.

4.5.13. Sprawdzenie przeciążalności prądowej przeprowadza się obciążając poszczególne tory prądowe przełącznika prądem o wartości przewidzianej dla tego badania. W poszczególne tory prądowe należy włączyć opór

— indukcyjny dla toru prądowego sygnału dźwiękowego,

— czynny dla pozostałych torów.

4.5.14. Sprawdzenie działania. Działanie przełączników powinno być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z 2.14. Prawdliwość załączania torów prądowych należy wykonać za pomocą żarówek kontrolnych.

4.5.15. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej elementów załączających przeprowadza się obciążając je przy użyciu dynamometru zgodnie z 2.15.

4.5.16. Sprawdzenie trwałości należy przeprowadzać na specjalnym stanowisku badawczym przystosowanym do tego rodzaju badań. Badaniom należy poddać wszystkie zestyki przełącznika.

Parametry badań: napięcie prądu, częstotliwość łączy powinny być zgodne z tabl. 1. Każdy badany zestyk powinien znajdować się w obwodzie elektrycznym o parametrach określonych w dokumentacji. Przełączniki w wykonaniu wodoodpornym poddaje się sprawdzeniu wodoodporności zgodnie z 4.5.12 po każdym 50 000 przełączeniu (bez pomiaru oporności izolacji). W czasie badań nie można wykonywać żadnych czynności regulacji i czyszczenia styków. Po zakończeniu próby należy sprawdzić, czy nie wystąpiły uszkodzenia, wykonać sprawdzenia wg 2.2, 2.7, 2.14 oraz sprawdzić wytrzymałość elektryczną izolacji przy napięciu 500 V w stanie niezawilgoconym. Dopuszcza się zwiększenie lub obniżenie wartości momentu lub siły o 25% oraz podwyższenia spadku napięcia o 50%.

4.5.17. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej — wg BN-75/3687-11 p. 5.5.8.

4.5.18. Sprawdzenie przyrostu temperatury — wg BN-75/3687-11 p. 5.5.10 należy przeprowadzić po próbie 4.5.13.

4.5.19. Sprawdzenie odporności i wytrzymałości na obniżoną temperaturę. Przełączniki należy poddać próbie odporności Ab wg PN-73/E-04550 ark. 01 w temperaturze -30°C . W trakcie próby odporności należy sprawdzić działanie przełączników. Następnie należy przeprowadzić próbę wytrzymałości Ab wg PN-73/E-04550 ark. 01 w temperaturze -40°C , przy czasie narażenia 14 h. Po próbie przełączniki powinny spełniać wymagania wg 2.2 i 2.7.

4.5.20. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej zamocowania zacisków należy przeprowadzić wg PN-72/S-76001 po próbie wg 4.5.11.

4.5.21. Sprawdzenie zmienności części polega na rozebraniu co najmniej 3 wyrobów na zespoły i części przewidziane jako zamienne, zmieszaniu ich i ponownym złożeniu. Na tak zmontowanych wyrobach należy sprawdzić działanie zgodnie z 4.5.2.

4.6. Ocena wyników badań

4.6.1. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie próby wymienione w 4.2.1 tabl. 2 na pobranych próbkach dadzą wynik dodatni. Jeżeli którakolwiek próba dała wynik ujemny, na którymkolwiek przełączeniu, próbę należy przeprowadzić powtórnie na próbce

o podwójnej liczbie przełączników pobranych do badań. Jeżeli powtórna próba da wynik dodatni, to wynik badań pełnych należy uznać za dodatni.

4.6.2. Wynik badań niepełnych przeprowadzony wg kontroli normalnej należy uznać za dodatni, jeżeli w zakresie badań wg 4.2.2 tabl. 3 liczba

sztuk niedobrych z pobranej do badań próbki wg 4.3.2 nie przekroczy liczby podanej w BN-75/3687-11 tabl. 4. Ocenę wyników badań prowadzonych wg planów dwustopniowych oraz wg kontroli ulgowej lub obostrzonej należy wykonać zgodnie z wymaganiami wg PN-73/N-03021.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Fabryka Wy-

robów z Proszków Spiekanych, Lomianki koło Warszawy.

2. Normy związane

PN-73/E-04550 ark. 01 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba A — zimno

PN-73/E-04550 ark. 02 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba B — suche gorąco

PN-73/E-04550 ark. 03 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Ca — wilgotne gorąco stałe

PN-63/E-08106 Osłony urządzeń elektroenergetycznych. Stopnie ochrony przed dotknięciem, przedostaniem się obcych ciał stałych oraz wody. Wymagania i badania techniczne

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

PN-72/S-76001 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Ogólne wymagania i badania

BN-74/3602-01 Powłoki metalowe i konwersyjne na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego. Wymagania i badania

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

BN-73/3609-01 Pojazdy samochodowe. Symbole urządzeń włączających

BN-69/3680-01 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Oznaczanie zacisków i przewodów

BN-75/3687-11 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Łączniki. Ogólne wymagania i badania

3. Normy zagraniczne

Fiat 9.92 116 Urządzenia do przełącznika kierunkowskazu i świateł zewnętrznych. Wymagania techniczne

4. Dotychczas obowiązujące normy — ZN-74/MPM-06-

-22081 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych. Przełączniki zespolone. Wymagania i badania.