

SST D-07.03.01 Pętle

Instrukcja techniczna dla wykonania (odtworzenia) pętli indukcyjnych.

Detekcja pojazdów i rowerów

Sterowanie akomodacyjne, acykliczne realizować poprzez:

- na każdy pas ruchu zastosować pętle indukcyjne o wymiarach 4x2m zlokalizowane ok. 1,5m od linii warunkowego zatrzymania oraz pętle 2x2m zlokalizowane w odległości 50m od linii zatrzymania. W przypadku wlotu podporządkowanego lub lewoskrętu sterowanego sygnalizatorem S-3 zastosować pętlę „skośną” jako pierwszą, bezpośrednio przy linii warunkowego zatrzymania, o wymiarach: 0,7x2,5m (skośną, dłuższy bok pod kątem 45° do osi jezdni),
- na pasach do lewoskrętu zastosować pętle indukcyjne 2x2m w odległości 35m od linii warunkowego zatrzymania (zależne od oznakowanie poziomego),
- na wlotach podporządkowanych, gdzie projektuje się pętle skośne 0,7x2,5m oraz pętle 4x2m, pętla skośna ma być jako pierwsza przed linią zatrzymania, za nią pętla 4x2m,
- detekcję tramwajową wykonać poprzez zainstalowanie pętli indukcyjnych w torowisku tramwajowym, wykrywające tramwaj na peronie przystanku, (jeżeli przystanek znajduje się przed skrzyżowaniem) - w przypadku peronu obsługującego 2 składy - dodatkowo pętlę indukcyjną pozwalającą wykryć drugi skład na peronie oraz pętlę zjazdową za skrzyżowaniem,
- detekcję tramwajową w przypadku peronu za skrzyżowaniem wykonać na 100m przed skrzyżowaniem, 6m przed sygnalizatorem tramwajowym oraz pętlę na peronie przystankowym,
- detekcję tramwajową (w przypadku braku wydzielonego torowiska) wykonać poprzez zaprojektowanie czujnika trakcyjnego (100m przed skrzyżowaniem dla peronu za skrzyżowaniem lub przed peronem, gdy peron jest zlokalizowany przed skrzyżowaniem).
- detekcję tramwajową zrealizować za pomocą pętli indukcyjnych, radarów oraz czujników trakcyjnych (montaż czujników trakcyjnych wg. Wytycznych MPK).

Z uwagi na indywidualny charakter każdego skrzyżowania, ilość, lokalizacja oraz typ detekcji muszą zostać uprzednio ustalone ze ZDiT Wydział Inżynierii i Sterownia Ruchem.

Do wykonania pętli stosować przewód LgY 4mm²

Do wykonania połączeń pętli indukcyjnych stosować jednorodny kabel typu:

LiYCY-P "x" parowy (x*2*0,75mm²) składający się ze skręconych par drutów, wykonując obwód oddzielnie dla każdej pętli lub grupy logicznej. Należy zastosować kabel przewidziany do układania na zewnątrz.

Połączenie Feeder's z linką pętli indukcyjnej wykonać za pomocą mufy żelowej umieszczanej w studzience kablowej lokalizowanej poza jezdnią w chodniku lub zieleńcu. Połączenia wykonać w studzience kablowej.

Ilość pętli, ich wymiary i miejsce zlokalizowania ściśle zależą od zastosowanego sterownika sygnalizacyjnego, jego wyposażenia i przyjętej metody sterowania.

Po wytyczeniu i oznaczeniu trasy pętli na jezdni należy wyciąć piłą mechaniczną rowek o szerokości 30÷50 mm (szerokość rowka powinna być o 10 □ 20 mm większa od średnicy użytego przewodu) i głębokości 60÷80 mm z tym, że po ułożeniu przewodu w rowku odległość jego górnej części od powierzchni jezdni nie może być mniejsza niż 50 mm.

Trasy rowków nie powinny się przecinać pod kątem większym niż 135°. W związku z tym, w odległości ok. 30 cm od narożników i załamów tras pętli należy wykonać pomocnicze ukośne rowki.

Pętle w jezdni nie mogą być wykonywane w odległości mniejszej niż 1,0 m od innych stałych elementów wbudowanych w jezdnię – tj. wpustów, studzienek kanalizacyjnych, zasuw itp.

Pętle ułożyć w miejscach wyfrezowanych i przykryć warstwą ścierną.

Przed ułożeniem kabla należy ostre i nierówne fragmenty ścianek rowka sfrezować – nie naruszając jego górnej krawędzi, a także usunąć obluzowane elementy jezdni. Za pomocą kompresora należy rowek oczyścić usuwając z niego wodę i wszelkie zanieczyszczenia. Następnie palnikiem gazowym rowki należy osuszyć. Przewody pętli powinny być układane w zupełnie suchym rowku. Zabronione jest układanie przewodów podczas opadów.

Pętle projektuje się wykonać z 2-3 zwojów linki miedzianej wielodrutowej giętkiej (Lg) w izolacji poliwinilowej z poliwinilu ciepłoodpornego (Yc) typu; LgYc 4 mm² – 450/750V przewidzianej do układania w pomieszczeniach wilgotnych w instalacjach narażonych na drgania.

Z boku nawierzchni w krawężniku, którydy będzie przebiegać część przewodu pętli wyprowadzana do puszek łączeniowej należy wywiercić otwór o średnicy równej dwukrotnej wartości średnicy przewodu plus ok. 15 mm.

Przewód należy ułożyć płasko na dnie rowka jeden nad drugim, a na odcinku od końca pętli do połączenia w puszcze żyły należy skręcić ze sobą w ilości min. 10 skręceń na metr. Następnie rowki należy zalać masą bitumiczną na gorąco, trwale elastyczną. Zadaniem wypełniającej masy jest niedopuszczenie do penetracji wody i zapobieżenie korozji materiału konstrukcyjnego nawierzchni przed wpływem działaniem mrozu.

Przewody pętli oraz żyły kabla sterującego „feeder'a” należy odizolować i oczyścić, a następnie odpowiednio skręcić ze sobą parami i polutować. Następnie każde połączenie

należy zaizolować koszulkami termokurczliwymi. Wszystkie tak wykonane połączenia należy umieścić w puszcze instalacyjnej wielokrotnego użycia wypełnionej masami żelowymi. Końcówki kabli „feeder’a” doprowadzonych do sterownika należy odizolować i oczyścić, a następnie założyć na nie tulejki, zacisnąć i zamontować do zacisków na listwie połączeniowej.

Po wykonaniu pętli przed ich połączeniem do zacisków należy przeprowadzić pomiar parametrów pętli.

Wykonać należy następujące pomiary;

- rezystancję obwodu pętli i „feeder’a” mierzonej prądem zmiennym o częstotliwości 60 kHz,
- rezystancję izolacji przewodu w stosunku do ziemi i ekranu „feeder’a” mierzoną prądem stałym o napięci 500V,
- indukcyjność własną pętli mierzoną częstotliwością pomiędzy 1 kHz □ 100 kHz.

Po wykonaniu pomiarów należy sporządzić protokół, który jest jednym z elementów podlegających odbiorowi.

Wymiary i kształt stosowanych pętli indukcyjnych

