	Instrukcja obsługi i stosowania stałych pionowych znaków drogowych wraz z konstrukcjami wsporczyymi	IS-9-112
		Wydanie 3
		Strona 1 z 4

1. Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji jest wyładunek ze środków transportu, składowanie i przechowywanie, kontrola stanu technicznego i konserwacja oznakowania pionowego dróg.

2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania


Stałe znaki drogowe zainstalowane na stałe w celu informowania, instruowania, ostrzegania oraz kierowania pojazdów i pieszych.

3. Rozładunek i montaż

- Oznakowanie zamówione przez klienta jest układane na środkach transportu w określonej pozycji i zabezpieczone przed przemieszczeniem, ocieraniem o siebie i uszkodzeniem.
- Przy rozładunku należy zwrócić uwagę na zachowanie kolejności zdejmowania z środka transportowego celem uniknięcia wysuwania oznakowania z środkowych warstw i porysowania powierzchni szczególnie pokrytych folią.
- Tablice o znacznych gabarytach poukładane równolegle do burt samochodu w pozycji pionowej należy zdejmować ręcznie. Niedopuszczalne jest chodzenie po tablicach, które w czasie rozładunku przemieszczały się do pozycji poziomej.
- Małe znaki i elementy oznakowania umieszczane w pojemnikach lub na paletach można rozładowywać przy pomocy wózka widłowego.
- W trakcie montażu znaków i tablic do konstrukcji wsporczych w miejscach lokalizacji znaków należy dołożyć wszelkich starań by uniknąć porysowania narzędziami lic odblaskowych tablic, powłok lakierniczych i innych zabezpieczeń antykorozyjnych.

4. Przechowywanie (składowanie)

- Oznakowanie powinno być składowane w magazynach zamkniętych lub zadaszonych wiatkach, chroniących wyroby przed deszczem lub nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego.
- Folia, w którą pakowany jest element służy tylko i wyłącznie do zabezpieczenia elementów w czasie transportu i rozładunku. W żadnym wypadku zabezpieczony towar za pomocą: przekładek gąbkowych, kartonowych, folii bąbelkowych oraz folii typu stretch nie nadaje się bezpośrednio do długiego składowania. Uwaga: W foliach znajdują się związki chemiczne, które pod wpływem ciepła i wilgoci mogą odbarwić powłokę malarską, dlatego użyte materiały opakowaniowe muszą być doszczelnione w celu uniknięcia kondensacji wilgoci pomiędzy powłoką, a folią opakowaniową. Ponadto kondensacja pary wodnej na powierzchni elementów wpływa niekorzystnie na folię odblaskową, stwarzając ryzyko jej podnoszenia oraz pogorszenia właściwości odblaskowych folii. W przypadku zaobserwowania kondensacji pary wodnej pod powierzchnią folii zabezpieczającej lub w przypadku dostanie się pod nią wody z opadów atmosferycznych lub z roztopionego śniegu, należy niezwłocznie usunąć folię zabezpieczającą i pozostawić element do wyschnięcia.
- Przechowywane tablice i znaki należy układać w pozycji pionowej na podkładkach drewnianych lub paletach. Zabrania się składowania oznakowania pionowego (tablic, znaków) bezpośrednio na ziemi. Jeżeli woda lub brud pozostaje w kontakcie ze znakiem (tablicą) przez dłuższy czas, powoduje to powstanie trwałych zmarszczek, odbarwienie się lica i nieodwracalną utratę odblaskowości folii.
- Zabrania się składowania znaków lub tablic w pozycji poziomej (ryzyko uszkodzenia folii).
- W przypadku długiego składowania należy zachować odstęp około 10 cm pomiędzy licami tablic lub znaku (gwarantuje to prawidłową cyrkulację powietrza i zapobiega marszczeniu się folii).

	Instrukcja obsługi i stosowania stałych pionowych znaków drogowych wraz z konstrukcjami wsporczyymi	IS-9-112
		Wydanie 3
		Strona 2 z 4

- Słupki, uchwyty i inne elementy przechowywane w odkrytych magazynach składować w ażurowych pojemnikach umożliwiających ściekanie wody.
- Przy rozładunku i przechowywaniu elementów oznakowania pionowego należy zachować szczególną ostrożność, gdyż wszelkiego rodzaju zarysowania powodują obniżenie jakości towaru. Wszystkie odstępstwa od niniejszej instrukcji powodują odrzucenie reklamacji.

5. Mycie

W celu zachowania długotrwałych własności odblaskowych folii, własności użytkowych lic gotowych znaków oraz spełnienia kryteriów użytkowania elementów pionowego oznakowania dróg, należy utrzymywać lica znaków w należytym stanie technicznym, tj. wolne od warstw brudu, smółki pochodzenia bitumicznego, oleju, smarów i soli.

Zaleca się wykonanie mycia po każdorazowym sezonie zimowym.

Podczas oczyszczania znaków drogowych należy zwrócić uwagę na warunki towarzyszące procesowi mycia, tak aby nie doszło do uszkodzenia lica znaków lub tablic. Temperatura otoczenia, w której dopuszczalny jest proces mycia powierzchni folii odblaskowej nie powinna być niższa niż +10°C. Różnica temperatury wody myjącej i powierzchni folii odblaskowej nie powinna być wyższa niż 10°C.

6. Sprzęt myjący

W przypadku braku specjalistycznego sprzętu myjącego, do mycia lic znaków należy stosować miękkie i czyste tkaniny bawełniane. W żadnym przypadku nie należy posługiwać się szczotkami, pędzlami lub czyścivem, które z uwagi na sztywność lub materiał włosa /włókniny/ mogą spowodować zadrapania powierzchni lica znaku oraz ścierania warstwy sitodruku. W przypadku posługiwania się spryskiwaczami należy unikać kierowania strumienia myjącego bezpośrednio na krawędzie folii odblaskowej naniesionej na podkład. Nie dopuszcza się stosowania spryskiwaczy z dyszami wysokociśnieniowymi, które powodują uszkodzenia lic znaków.


7. Materiały myjące

Zaleca się stosowanie zwilżających środków myjących, nie zawierających cząsteczek ciernych, ogólnie zalecanych do mycia powłok lakierniczych wysokiej jakości i o wysokim połysku. Odczyn kwaśno--zasadowy zastosowanego środka myjącego powinien mieścić się pośrodku skali pH (wartość zalecana: 6 do 8 w skali pH). Skład chemiczny środka myjącego nie powinien zawierać agresywnych chemicznie rozpuszczalników. Unikać gorących roztworów. Aby upewnić się przeczytać, zalecenia producenta detergentów. Wyniki doświadczeń wskazują, że w większości przypadków wystarczający będzie roztwór płynu „Ludwik” w ciepłej wodzie. Po umyciu spłukać czystą wodą. W przypadku powstania jakichkolwiek wątpliwości co do możliwości użycia danego środka myjącego, należy przeprowadzić próbę jego użycia na oddzielnym kawałku folii odblaskowej, z której wykonane jest lico znaku.

Nie używać silnych rozpuszczalników typu zmywaczy. Nie używać, rozpuszczalników takich jak octany, metyloetyloketonu oraz ropopochodnych produktów. Do czyszczenia folii odblaskowej nie można stosować żadnych rozpuszczalników i abrazyjnych środków do czyszczenia.

8. Procedura mycia lic znaków – kolejne etapy:

- Spłukać całą powierzchnię lica znaku czystą wodą w celu usunięcia luźnych cząstek brudu. Umyć powierzchnię lica znaku szczotką z miękkiego włosa naturalnego, miękką włókniną lub gąbką przy użyciu łagodnego detergentowego środka myjącego, powszechnie dostępnego w handlu. Mycie należy rozpocząć od górnej części znaku i kontynuować w dół w celu umożliwienia swobodnego spływania mydlin z zawieszoną brudu. W trakcie mycia należy stosować delikatny docisk do mytej powierzchni, zapobiegający zadrapaniom lub zmatowieniom. Po zakończeniu operacji zwilżania

	Instrukcja obsługi i stosowania stałych pionowych znaków drogowych wraz z konstrukcjami wsporczyymi	IS-9-112
		Wydanie 3
		Strona 3 z 4

brudu detergentem należy całą powierzchnię spłukać delikatnym, ciągłym strumieniem czystej wody w celu usunięcia zawiesiny detergentowej.

- Po dokładnym umyciu całej powierzchni lica znaku, konieczne jest ponowne spłukanie jego powierzchni delikatnym, ciągłym strumieniem czystej wody. Powierzchnia lica powinna wyschnąć w sposób naturalny poprzez swobodne ścieknięcie resztek czystej wody (powierzchni znaku nie należy przecierać do sucha tkaniną). Mycie należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 10°C wodą o temperaturze poniżej 30°C (z zachowaniem różnicy temperatury wody myjącej i powierzchni folii odblaskowej nie większej niż 10°C).

9. Usuwanie smółek bitumicznych i tłustych zacieków

W przypadku stwierdzenia występowania na licach znaków tłustych zacieków ropopochodnych, pomimo przeprowadzenia mycia techniką opisaną wyżej, konieczne jest często przetarcie całej powierzchni lica znaku miękką tkaniną, zwilżoną w spirytusie izopropylowym, benzynie ekstrakcyjnej lub czystej nafcie. Po tej operacji należy bezwzględnie powtórzyć operację mycia z użyciem detergentowego środka myjącego i wody. Zabrania się używania silnych rozpuszczalników. Nie należy skrapiać powierzchni lica znaków bezpośrednio roztworami myjącymi. W trakcie stosowania alkoholu izopropylowego, nafty lub benzyny ekstrakcyjnej należy zwrócić uwagę, by nie wprowadzać ich w miejsca styku folii z podłożem. Stosowanie wyżej wymienionych silnych środków myjących jest dopuszczalne jedynie w stosunku do kolorowych lic znaków powstałych w wyniku naniesienia na białą folię odblaskową kolorowych, transparentnych folii ploterowych. Zabrania się stosowania tych środków do kolorowych lic znaków powstałych w wyniku naniesienia na powierzchnię folii odblaskowych kolorowych, transparentnych powłok sitodrukowych, nie zabezpieczonych specjalną transparentną folią ochronną (ECF).


10. Usuwanie graffiti

Usunięcie graffiti jest możliwe jedynie z powierzchni kolorowych lic znaków, które zostały wykonane poprzez naniesienie kolorowych, transparentnych folii ploterowych na białą folię odblaskową. W przypadku lic wykonanych metodą sitodruku, usunięcie graffiti jest możliwe tylko w przypadku, gdy powłoka sitodrukowa była zabezpieczona warstwą folii ochronnej. W przeciwnym wypadku zastosowanie środków usuwających graffiti spowoduje zniszczenie powłok sitodrukowych.

Zaleca się, przed przystąpieniem do usuwania graffiti przy pomocy alkoholu izopropylowego, nafty, benzyny ekstrakcyjnej bądź specjalnego środka 3M „Natura Cleaner”, wykonanie testu skuteczności któregośkolwiek z tych środków na osobnej próbce folii w celu stwierdzenia wpływu oddziaływania na powierzchnię folii. Po usunięciu graffiti należy bezwzględnie powtórzyć operację mycia z użyciem detergentowego środka myjącego i wody, opisaną powyżej.

Uwaga:

- Niektóre z rozpuszczalników chemicznych nie powodują uszkodzeń powierzchni folii odblaskowych, widocznych w świetle dziennym. Mogą jednak wystąpić uszkodzenia objawiające się spadkiem wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odblasku, widoczne przy obserwacji lica znaku w warunkach widoczności nocnej. Przykładem takiego rozpuszczalnika jest MEK (metylo-etylo-eton) lub aceton. W słabszych stężeniach może nie usuwać graffiti, natomiast przy stężeniach silniejszych może spowodować zmniejszenie własności odblaskowych.
- Mycie znaków nawigacyjnych winno być dokonywane na specjalnym do tego celu przystosowanym stanowisku, uniemożliwiającym bezpośrednie działanie zastosowanego środka myjącego na środowisko naturalne.

	Instrukcja obsługi i stosowania stałych pionowych znaków drogowych wraz z konstrukcjami wsporczyymi	IS-9-112
		Wydanie 3
		Strona 4 z 4

11. Zalecenia obsługi i konserwacji

- Powłoki cynkowe uszkodzone w trakcie montażu konstrukcji powinny zostać w czasie trwania i zaraz po jego zakończeniu naprawione. Taką samą czynność należy wykonać w przypadku uszkodzenia powłoki cynkowej podczas jej eksploatacji. Pojedynczy obszar niepokryty powierzchnią cynkową nie powinien przekraczać 10 cm². Naprawę należy wykonać poprzez oczyszczenie miejsc uszkodzonych do klasy czystości S.A. 2,5 (powierzchnia jednolita, jasnoszara, metaliczna bez śladów korozji, kurzu, oleju i smarów) oraz dokonanie miejscowych uzupełnień powłoki specjalną farbą bogatą w cynk. Pył cynkowy jako pigment powinien być zgony z ISO 3549. Grubość powłoki na naprawianym obszarze powinna wynosić co najmniej 100 µm.
- Powłoki pokryte farbą proszkową uszkodzone w trakcie montażu konstrukcji powinny zostać w czasie trwania i zaraz po jego zakończeniu naprawione. Taką samą czynność należy wykonać w przypadku uszkodzenia powłoki pokrytej farbą proszkową podczas jej eksploatacji. Naprawę należy wykonać poprzez oczyszczenie powierzchni od wszelkiego rodzaju brudu, kurzu, oleju, smaru itp. Tłuste zabrudzenia należy usunąć poprzez użycie odpowiedniego rozpuszczalnika np. izopropanolu. Naprawiana powierzchnia powinna być pozbawiona luźnych elementów (powinny być one zdmuchane).
- Utrzymywać miejsce instalacji urządzenia w należytej czystości (usuwać na bieżąco śnieg, piasek i inne gromadzące się tam zanieczyszczenia).
- W okresie do 3 miesięcy od chwili zamontowania sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i w razie potrzeby je dokręcić.
- Okresowo, nie rzadziej niż raz na kwartał, sprawdzać kompletność urządzenia (czy nie brakuje żadnych elementów urządzenia, śrub, nakrętek, itp.).
- Okresowo nie rzadziej niż raz na rok ocenić wzrokowo stan powłoki cynkowej na elementach stalowych i w przypadku stwierdzonych braków, uzupełnić oczyszczoną powierzchnię nową warstwą cynku.
- Usuwanie tzw. „białej korozji” z elementów stalowych ocynkowanych:
W okresie zimowym przy utrzymaniu dróg stosowane chlorki zawarte w solach zostają wymieszane ze śniegiem w czasie odśnieżania i zostają zgarnięte na znajdujące się przy drodze elementy ocynkowane. Konsekwencją oddziaływania soli może być pojawienie się tzw. „białej korozji” (wodorotlenku cynku) która powoduje zmniejszenie w tych miejscach grubości powłoki cynkowej. Po każdorazowym sezonie zimowym należy dokonać przeglądu wszystkich elementów ocynkowanych i usunąć ewentualne pojawienie się białej korozji oraz zabezpieczyć oczyszczoną powierzchnię nową warstwą cynku. Pojawienie się białej korozji oraz konsekwencje z jej nie usunięcia nie stanowią podstaw do roszczeń reklamacyjnych.
- Przynajmniej raz w roku lica znaków powinny zostać poddane kontroli polegającej na oświetlaniu ich powierzchni wiązką światła z reflektorów samochodów w celu sprawdzenia ich własności odblaskowych. Metoda ta jest użyteczna przy szybkim odszukiwaniu lic znaków lub ich części, które powinny być wymienione z uwagi na utratę części lub całości własności użytkowych (zmniejszenie odblaskowości, uszkodzenie mechaniczne, niekompletność lic, utrata elementów informacji na powierzchni lic). Przykładem niszczącego czynnika, oddziałującego na powierzchnię lica znaku w sposób stały są warunki atmosferyczne, które z biegiem lat wpływają na zmniejszenie gęstości powierzchniowej współczynnika odbłasku. W przypadku lic znaków, których własności odblaskowe – w wyniku przeprowadzenia nocnej obserwacji – są niezadawalające, należy dokonać pomiarów wartości odblaskowości przy użyciu reflektometru.