

Skrócona instrukcja obsługi Opóźniomierz OP-1P

Instalacja opóźniomierza w pojeździe

Opóźniomierz umieścić w pojeździe w sposób wykluczający możliwość jego poślizgu, w kierunku jazdy. Jako podkładka pod opóźniomierz doskonale nadaje się np. typowa mata podłogowa wykonana z gumy, stosowana w pojazdach lub podobna.

Dopuszczalne odchylenie od płaszczyzny poziomej opóźniomierza zapewniające prawidłowe wyniki pomiarów wynosi +/- 10°. Umocować na pedale hamulca roboczego miernik nacisku na pedał hamulca. Miernik nacisku na pedał hamulca oraz wyzwalacz ręczny (gdy wykorzystujemy) podłączyć do gniazda znajdującego się na prawej i lewej bocznej ścianie opóźniomierza.

Mocowanie opóźniomierza na motocyklu

W przypadku montażu opóźniomierza na motocyklu zaleca się zamontować w opóźniomierzu silikonowe nóżki. Opóźniomierz należy umieścić na możliwie równej powierzchni na motocyklu, spinając go z motocyklem przy pomocy gumowych pasków mocujących.

Przeprowadzanie pomiarów

W celu włączenia zasilania opóźniomierza nacisnąć i przytrzymać przez ok. 2 sekundy przycisk ON. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o nazwie i wersji oprogramowania opóźniomierza, a następnie wyświetlany zostanie ekran wyboru rodzaju badania

Rodzaj badania
1. Pojazd
Rodzaj badania
2. Przyczepa

W celu zmiany rodzaju badania:

- Przyciskami wyboru należy wybrać (zdefiniować) rodzaj badania:
 1. Pojazd,
 2. Przyczepa.
- Zatwierdzenie wyboru potwierdzić przyciskiem <ENTER>.

Po wyborze w menu rodzaju badania <1. Pojazd> na ekranie zostają wyświetlone aktualne wartości opóźnienia oraz siły nacisku na pedał hamulca:

a = 3.6 m/s ²	STP
F = 0 daN	TP1

gdzie: TP1 (lub TP2, TP3) – informacja o aktualnym trybie pracy urządzenia

Następnie nacisnąć przycisk <POMIAR> następuje zerowanie wskazań z czujników przyspieszenia i nacisku, a na wyświetlaczu pojawia się dodatkowo napis <GOT>, informujący o gotowości przyrządu do rozpoczęcia pomiaru:

a = 0.0 m/s ²	GOT
F = 0 daN	TP1

Opóźniomierz jest gotowy do przeprowadzenia pomiarów, gdy spełnione zostaną warunki określone w rozdziale **Warunki przeprowadzenia pomiarów**: należy powoli rozpędzić pojazd do prędkości ok. 30 km/h według wskazań prędkościomierza, a w odniesieniu do pojazdów nie osiągających tej prędkości – do prędkości maksymalnej. Następnie w zależności od ustawienia zmiennej programowej Tryb Pracy należy:

a) jeżeli w opóźniomierzu ustawiony jest Tryb Pracy „1” (rozpoczynanie i zakańczanie pomiarów ręczne):

Zainicjować (rozpocząć) pomiar naciskając przycisk <ENTER> lub przycisk ręcznego wyzwalacza - na wyświetlaczu pojawi się napis „POM”. Następnie rozpocząć hamowanie. Po wyhamowaniu zakończyć pomiar naciskając ponownie przycisk <ENTER> lub przycisk na wyzwalaczu ręcznym - na wyświetlaczu pojawi się napis „STP”. **Uwaga:** maksymalny czas pomiaru wynosi 10 sek., po upływie tego czasu urządzenia zakańcza pomiar automatycznie.

b) jeżeli w opóźniomierzu ustawiony jest Tryb Pracy „2” (inicjowanie/zakańczanie pomiarów automatyczne, zależne od siły nacisku na pedał) lub **Tryb Pracy „3”** (inicjowanie/zakańczanie pomiarów automatyczne, zależne od wartości opóźnienia):

Rozpocząć hamowanie. Pomiar rozpocznie się i zakończy automatycznie, zależnie od ustawionych wartości progowych.

Uwaga: maksymalny czas pomiaru wynosi 10 sek. Po upływie tego czasu urządzenia zakańcza pomiar automatycznie. W przypadku trybów pracy „2” oraz „3” możliwe jest również rozpoczynanie i zakańczanie pomiarów ręcznie.

Zakończenie pomiarów. Zapis wyników pomiarów.

Po zakończeniu pomiarów na wyświetlaczu pojawiają się wartości maksymalnego opóźnienia hamowania, maksymalnej siły nacisku na pedał hamulca oraz wartość średniego opóźnienia :

aM = 3.6 m/s ²	STP
FM = 0 daN	TP1
aS = 1.10 m/s ²	

Następnie należy:

- przyciskiem <POMIAR> przystąpić do kolejnych pomiarów bez zapamiętywania aktualnie zmierzonych wartości, lub
- zapisać zmierzone wartości w pamięci nielotnej urządzenia.

W celu zapisania wyników pomiaru w pamięci urządzenia należy:

- nacisnąć przycisk <ENTER>. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

Zapis do pamięci
nr pamięci : 1

Przyciskami wyboru należy wybrać numer pamięci (dostępnych 15 komórek). Zatwierdzenie wyboru przyciskiem <ENTER>.

Uwaga: w przypadku zapisania kolejnego pomiaru w pamięci, w której znajduje się już wynik wcześniej zapisanego pomiaru, następuje nadpisywanie, tzn. pod danym numerem pamięci zostaje zapamiętany ostatnio zapisany pomiar.

Po wybraniu numeru pamięci na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

Rodzaj hamulca: Hamulec rob. (HR)

Przyciskami wyboru należy wybrać (zdefiniować) rodzaj badanego hamulca: hamulec roboczy (**HR**), hamulce awaryjny (**HA**) lub hamulec postojowy (**HP**). Zatwierdzenie wyboru przyciskiem <ENTER>.

W przypadku wyboru hamulca roboczego (HR) na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

Odch. Kier. jazdy 0.0 m

Przyciskami wyboru należy wprowadzić zmierzoną wartość zmiany położenia osi kierunku poruszania się pojazdu podczas hamowania, tzn. odchylenie kierunku jazdy. Zatwierdzenie wprowadzonej wartości przyciskiem <ENTER>.

Po zapisaniu wyników pomiaru w pamięci nielotnej urządzenia, następuje powrót do wyświetlania wyników ostatniego pomiaru.

Po wyborze w menu rodzaju badania <2. Przyczepa> należy wykonać 2 pomiary:

- 1) Pomiar opóźnienia zespołu pojazdów (ciągnik-przyczepa) – „az”;
- 2) Pomiar opóźnienia samego pojazdu ciągnącego (ciągnik) – „ac”;

Pomiary należy wykonać z założonym miernikiem nacisku na pedał hamulca.

Wprowadzić masę <DMC pojazdu ciągnącego>

DMC Pojazdu ciągnącego mC = 10000 kg

W celu wprowadzenia masy należy:

- Przyciskami wyboru wybrać odpowiednią pozycję (podkreślenie).
- Zatwierdzić wybór danej pozycji przyciskiem <ENTER>. Aktualna wartość danego parametru zacznie migać.
- Przyciskami wyboru wprowadzić żadaną wartość.
- Zatwierdzić wprowadzoną wartość przyciskiem <ENTER>.
- Przejść dalej przyciskiem <ESC>.

W kolejnym kroku należy wprowadzić masę <DMC Przyczepy>

DMC Przyczepy mP = 09000 kg

W celu wprowadzenia masy należy:

- Przyciskami wyboru wybrać odpowiednią pozycję (podkreślenie).
- Zatwierdzić wybór danej pozycji przyciskiem <ENTER>. Aktualna wartość danego parametru zacznie migać.
- Przyciskami wyboru wprowadzić żadaną wartość.
- Zatwierdzić wprowadzoną wartość przyciskiem <ENTER>.
- Przejść dalej przyciskiem <ESC>.

UWAGA:

- **Pojazd ciągnący i przyczepa powinny być równomiernie obciążone ładunkiem o masie równej jego dopuszczalnej ładowności;**
- **Dopuszcza się badanie samochodów osobowych i motocykli tylko z kierowcą;**
- **Zabrania się badania autobusów i trolejbusów na drodze publicznej, chyba że zamiast pasażerów w pojeździe umieszczony będzie balast, odpowiadający pod względem masy i rozmieszczenia nośności danego pojazdu;**

Po wprowadzeniu masy DMC pojazdu ciągnącego oraz DMC przyczepy na ekranie zostają wyświetlone aktualne wartości opóźnienia oraz siły nacisku na pedał hamulca dla zestawu pojazdów (ciągnik-przyczepa):

az = 0.0 m/s ²	STP
Fz = 0 daN	TP1

gdzie:

TP1 – informacja o aktualnym trybie pracy urządzenia

Następnie nacisnąć przycisk <POMIAR> - następuje zerowanie wskazań z czujników przyspieszenia i nacisku, a na wyświetlaczu pojawia się dodatkowo napis <GOT>, informujący o gotowości przyrządu do rozpoczęcia pomiaru:

az = 0.0 m/s ²	GOT
Fz = 0 daN	TP1

Opóźnieniomierz jest gotowy do przeprowadzenia pomiarów, gdy spełnione zostaną warunki określone w rozdziale **Warunki przeprowadzenia pomiarów**: należy powoli rozpędzić pojazd do prędkości ok. 30 km/h według wskazań prędkościomierza, a w odniesieniu do pojazdów nie osiągających tej prędkości – do prędkości maksymalnej. Następnie w zależności od ustawienia zmiennej programowej Tryb Pracy należy:

a) jeżeli w opóźnieniomierzu ustawiony jest Tryb Pracy „1” (rozpoczynanie i zakańczanie pomiarów ręczne):

Zainicjować (rozpocząć) pomiar naciskając przycisk <ENTER> lub przycisk ręcznego wyzwalacza - na wyświetlaczu pojawi się napis „POM”. Następnie rozpocząć hamowanie. Po wyhamowaniu zakończyć pomiar naciskając ponownie przycisk <ENTER> lub przycisk na wyzwalaczu ręcznym - na wyświetlaczu pojawi się napis „STP”. **Uwaga:** maksymalny czas pomiaru wynosi 10 sek., po upływie tego czasu urządzenia zakańcza pomiar automatycznie.

b) jeżeli w opóźnieniomierzu ustawiony jest Tryb Pracy „2” (inicjowanie/zakańczanie pomiarów automatyczne, zależne od siły nacisku na pedał) lub **Tryb Pracy „3”** (inicjowanie/zakańczanie pomiarów automatyczne, zależne od wartości opóźnienia):

Rozpocząć hamowanie. Pomiar rozpocznie się i zakończy automatycznie, zależnie od ustawionych wartości progowych.

Uwaga: maksymalny czas pomiaru wynosi 10 sek. Po upływie tego czasu urządzenia zakańcza pomiar automatycznie. W przypadku trybów pracy „2” oraz „3” możliwe jest również rozpoczynanie i zakańczanie pomiarów ręcznie.

Przed przystąpieniem do pomiaru naciskając przycisk ENTER możemy dokonać zmiany kolejności pomiaru lub ponownego powtórzenia pomiaru:

az- pomiar opóźnienia hamowania zespołu pojazdów (ciągnik-przyczepa)

ac – pomiar opóźnienia hamowania ciągnika

Gdy zostaną spełnione powyższe warunki, podczas pomiaru na urządzeniu zostaje wyświetlony ekran pomiarowy:

az = 0.0 m/s ²	POM
Fz = 0 daN	TP1

Po dokonaniu pomiaru az – opóźnienia zestawu pojazdów (ciągnik-przyczepa) na ekranie zostają wyświetlone maksymalne wartości zmierzonego opóźnienia hamowania oraz występującej przy tym opóźnieniu siły nacisku na pedał hamulca:

azM = 5.6 m/s ²	STP
Fz = 10 daN	TP1

Następnie naciskamy przycisk ENTER, gdzie urządzenie przechodzi do wykonania kolejnego pomiaru ac – opóźnienia hamowania pojazdu ciągnącego

ac = 0.0 m/s ²	STP
Fc = 00 daN	TP1

Następnie nacisnąć przycisk <POMIAR> - następuje zerowanie wskazań z czujników przyspieszenia i nacisku, a na wyświetlaczu pojawia się dodatkowo napis <GOT>, informujący o gotowości przyrządu do rozpoczęcia pomiaru:

ac = 0.0 m/s ²	GOT
Fc = 0 daN	TP1

Opóźnieniomierz jest gotowy do przeprowadzenia pomiaru. Podczas pomiaru na urządzeniu zostaje wyświetlony ekran pomiarowy:

ac = 0.0 m/s ²	POM
Fc = 0 daN	TP1

Po dokonaniu pomiaru ac – opóźnienia pojazdu ciągnącego na ekranie zostają wyświetlone maksymalne wartości zmierzonego opóźnienia hamowania oraz występującej przy tym opóźnieniu siły nacisku na pedał hamulca:

acM = 4.6 m/s ²	STP
Fc = 11 daN	TP1

Następnie naciskamy przycisk ENTER, gdzie urządzenie przechodzi do wyliczenia ap – opóźnienia hamowania przyczepy.

ap = 6.6 m/s ²	STP
Fp = 10 daN	TP1

UWAGA:

Do wyliczenia opóźnienia hamowania przyczepy brane są wartości opóźnienia hamowania zespołu pojazdów (ciągnik – przyczepa) oraz opóźnienia hamowania pojazdu ciągnącego przy jednakowych naciskach na pedał hamulca.

Zakończenie pomiarów. Zapis wyników pomiarów.

Po zakończeniu pomiarów na wyświetlaczu pojawiają się wartości maksymalnego opóźnienia hamowania przyczepy oraz nacisku na pedał hamulca

ap = 5.6 m/s ²	STP
Fp = 10 daN	TP1

Przed zapisaniem pomiaru naciskając przycisk ENTER możemy ponownie powtórzyć pomiaru dla:

az- pomiar opóźnienia hamowania zespołu pojazdów (ciągnik-przyczepa)

ac – pomiar opóźnienia hamowania ciągnika

W celu zapisania wyników pomiaru w pamięci urządzenia należy:

- Nacisnąć i przytrzymać na 3 sec. przycisk <ENTER>. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

Zapis do pamięci
nr pamięci : 1

- przyciskami wyboru należy wybrać numer pamięci (dostępnych 15 banków).
- Zatwierdzenie wyboru przyciskiem <ENTER>.

UWAGA:

W przypadku zapisania kolejnego pomiaru w pamięci, w której znajduje się już wynik wcześniej zapisanego pomiaru, następuje nadpisywanie, tzn. pod danym numerem pamięci zostaje zapamiętany ostatnio zapisany pomiar.

Po wybraniu numeru pamięci na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

Rodzaj hamulca:
Hamulec rob. (HR)

- przyciskami wyboru należy wybrać (zdefiniować) rodzaj badanego hamulca: hamulec roboczy (HR), hamulec awaryjny (HA) lub hamulec postojowy (HP).
- zatwierdzenie wyboru przyciskiem <ENTER>.

W przypadku wyboru hamulca roboczego (HR) na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

Odch. Kier. jazdy
0.0 m

- przyciskami wyboru należy wprowadzić zmierzoną wartość zmiany położenia osi kierunku poruszania się pojazdu ciągnącego podczas hamowania, tzn. odchylenie kierunku jazdy.

zatwierdzić wprowadzoną wartość przyciskiem <ENTER>.