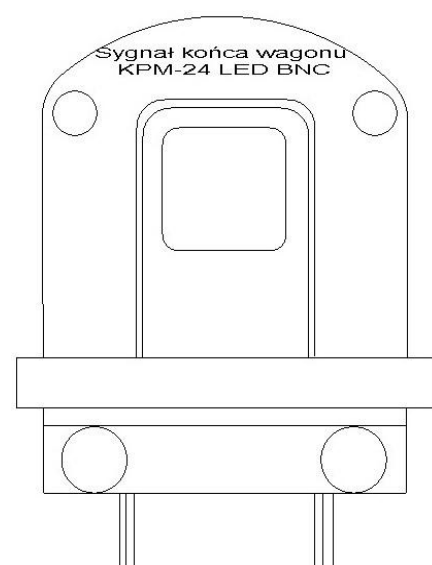
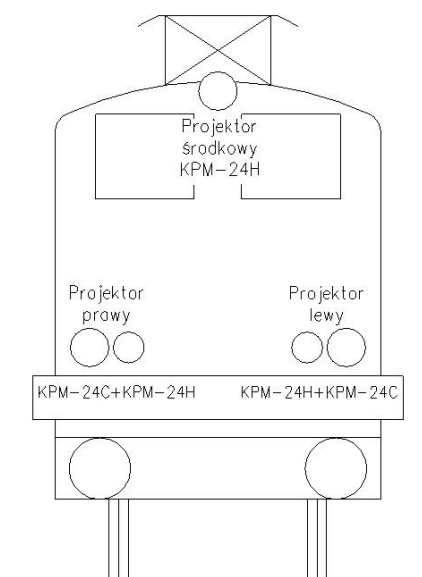
	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteőr" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 1</p>


## Kolejowe projektory małogabarytowe **KPM-24H, KPM-24H LED B,** **KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC ,** **KPM-24LED BC**



.....  
(Opracował)


.....  
(Kierownik zespołu)

Wrocław październik 2013 r.

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 2</p>

### Spis treści:

1.	Przeznaczenie	3
2.	Typ projektora	3
3.	Dane techniczne	4
4.	Budowa projektora	5
5.	Charakterystyka	5
6.	Układ zasilania	6
7.	Wymiana żarówek	6÷7
8.	Zabudowa projektorów na pojeździe trakcyjnym	7
9.	Części zamienne	7
10.	Kompletacja	8
11.	Pakowanie, przechowywanie i transport	9
12.	Recykling	9
13.	Wytyczne utrzymania i eksploatacji	9 ÷ 10
14.	Załączniki –rysunki poglądowe	11÷ 32

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 3

## 1. Przeznaczenie:

### 1.1

Kolejowe projektory małogabarytowe poziome KPM-24H, KPM-24C i KPM-24LED oraz pionowe PKPM-24H, PKPM-24LED produkcji „POSTEOR” Sp. z o.o. we Wrocławiu zgodnie z normą, ZN 01 PKP-3512-07, PN K 88200, PN EN 15153-1, UIC 534.

Projektory przeznaczone są do zainstalowania w lokomotywach i zespołach trakcyjnych dla oświetlenia drogi kolejowej. Projektory te przystosowane są zarówno do montażu w taborze nowobudowanym jak również do taboru modernizowanego

### 1.2


Kolejowe projektory małogabarytowe powinny być zasilane z przetwornicy EPN o napięciu wyjściowym 24 V DC, z możliwością przełączenia przetwornicy w tryb przyciemnienia światła.

### 1.3

„POSTEOR” Sp. z o.o. może dostarczyć przetwornice dostosowane do współpracy z projektorami, obsługujące napięcia pokładowe na pojeździe trakcyjnym o wartościach: 130 VDC, 110 VDC, 75 VDC, 48 VDC, 24 VDC lub innym.

## 2. Typy projektorów:

<i>Położenie w pojeździe</i>	<i>Typ projektora</i>	<i>Typ źródła światła</i>	<i>Przeznaczenie</i>
Projektor prawy: poziomy LED	KPM-24LEDC+KPM-24H	Diody LED	Światło sygnałowe czerwone LED + światło halogenowe główne pojazdu
Projektor lewy: poziomy LED	KPM-24H+KPM-24LEDC	+H3/70W -24V PK-22s	Światło halogenowe główne pojazdu + światło sygnałowe czerwone LED
Projektor prawy: pionowy LED	PKPM-24LEDC+PKPM-24H	Diody LED	Światło sygnałowe czerwone LED + światło halogenowe główne pojazdu
Projektor lewy: pionowy LED	PKPM-24H+PKPM-24LEDC	+H3/70W-24V PK-22s	Światło halogenowe główne pojazdu + światło sygnałowe czerwone LED
Projektor środkowy	KPM-24H	H3/70W 24V PK-22s	Światło halogenowe środkowe (górne) pojazdu
Projektor prawy: poziomy	KPM-24C+KPM-24H	H4- 75/70-24V P43t-38	Światło sygnałowe czerwone + światło halogenowe główne pojazdu
Projektor lewy: poziomy	KPM-24H+KPM-24C	+H3/70W -24V PK-22s	Światło halogenowe główne pojazdu + światło sygnałowe czerwone
Projektor prawy: pionowy	PKPM-24C+PKPM-24H	H4- 75/70-24V P43t-38	Światło sygnałowe czerwone + światło halogenowe główne pojazdu
Projektor lewy: pionowy	PKPM-24H+PKPM-24C	+H3/70W -24V PK-22s	Światło halogenowe główne pojazdu + światło sygnałowe czerwone
Projektor – sygnał końca pojazdu	KPM-24 LED BNC	Diody LED	Światło sygnałowe końca pojazdu
Projektor biały halogenowo diodowy	KPM-24H LED B	Diody LED+H3/70W -24V PK-22s	Światło halogenowe główne pojazdu lampy górnej + światło sygnałowe białe
Projektor-sygnał biały i czerwony	KPM-24LED BC	Diody LED białe i czerwone	Światło sygnałowe białe i/lub czerwone
Projektor czerwony	KPM-24 LED C	Diody LED	Światło sygnałowe czerwone

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 4

### 3. Dane techniczne:

#### 3.1. Światło białe:

- światłość projektora 40.000-70.000 cd;
- światłość projektora przy przyciemnieniu 12000-16.000 cd;
- typ żarówki: H3-24V – 70W;
- typ trzonka żarówki: PK22s;
- zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego w pionie i poziomie + 5°÷-5°;
- trwałość żarówki przy napięciu 24 V DC > 1000 h;

#### 3.2. Światło czerwone, białe i niebieskie:

##### a) LED C – barwa czerwona;

- znamionowe napięcie zasilania Un= 24V DC
- całkowita moc modułu LED C 2÷4,0 W
- typ diod LED: dioda przewlekana 5mm z kołnierzem
- światłość projektora > 70 cd
- trwałość diod LED ~50.000 godz.
- barwa czerwona 630 nm
- zakres regulacji strumienia świetlnego: nie wymaga regulacji;

##### b) Czerwone światło - żarówka żarowa H4:


- znamionowe napięcie zasilania Un= 24V DC
- moc włókna żarówki ( moc~40W uzyskano poprzez szeregowo połączenie włókien żarówki 75W i 70W w kostce przyłączeniowej) ~40W
- typ żarówki/ typ trzonka H4-75/70W-24V-P43t-38
- światłość projektora > 15 cd
- trwałość żarówki przy szeregowym połączeniu włókien) ~20.000 godz.
- barwa czerwona, uzyskana przez barwną soczewkę Fresnela;
- zakres regulacji strumienia świetlnego: nie wymaga regulacji;

##### c) LED B – barwa biała

- znamionowe napięcie zasilania Un= 24V DC
- całkowita moc modułu LED B 8÷12 W
- typ diod LED: dioda przewlekana 5mm z kołnierzem
- światłość projektora > 70 cd
- trwałość diod LED ~50.000 godz.
- barwa biała x=0,32 y=0,34
- zakres regulacji strumienia świetlnego: nie wymaga regulacji;

##### d) LED N – barwa niebieska

- znamionowe napięcie zasilania Un= 24V DC
- całkowita moc modułu LED N 6÷8,0 W
- typ diod LED: dioda przewlekana 5mm z kołnierzem
- światłość projektora > 70 cd
- trwałość diod LED ~50.000 godz.
- barwa niebieska 470 nm
- zakres regulacji strumienia świetlnego: nie wymaga regulacji;

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 5</p>

### 3.3. Wytrzymałość elektryczna izolacji:

Testowana napięciem przemiennym, pomiędzy zwartymi zaciskami wyjściowymi a obudową, o wartości 1000V, częstotliwości 50 Hz przez okres 1 min.

### 4. Wymiary gabarytowe.

Widok projektorów przedstawiono na załączonych rysunkach.

### 5. Budowa projektorów.


Podstawową częścią projektorów głównych jest element optyczny, składający się z paraboloidalnego odbłyśnika o specjalnej konstrukcji zapewniającej odpowiednią światłość oraz szyby rozpraszającej. Dla projektorów światła głównych zastosowane zostały żarówki halogenowe typu H3-24V-70W, a dla światła sygnałowego żarówki halogenowe H4-75/70W-24V-P43t-38 lub diody typu LED przylutowane do sztywnej płytki laminatowej. Żarówki H3 i H4 mocowane są w elemencie optycznym przy pomocy sprężyn zapewniających ich jednoznaczne położenie w odbłyśniku. Regulacja kierunku strumienia świetlnego światła głównych odbywa się dzięki dwóm wkrętom regulacyjnym umieszczonym względem siebie pod kątem 90° w pobliżu obrzeża projektorów. Do ustawienia światła głównego w płaszczyźnie pionowej służą wkręty położone w osi pionowej, a do ustawienia w płaszczyźnie poziomej, wkręty położone w osi poziomej projektorów. Wszystkie wkręty regulacyjne oraz elementy optyczne są dostępne od przodu projektora. Przewody elektryczne elementów optycznych są unieruchomione przy pomocy listwy elektrycznej, przykręcanej do obudowy projektora wkrętami M3 x 16 zapewniającej niezawodne mocowanie zewnętrznych przewodów zasilających. Element optyczny jest modulem nierozbieralnym. W przypadku uszkodzenia należy wymienić go na nowy. Wewnętrznej powierzchni odbłyśnika nie wolno dotykać ani przemywać.

### 6. Charakterystyka projektorów.

6.1. Projektory światła głównych są to dalekosiężne projektory typu HR o światłości ustalonej już w odległości 7 m od źródła światła, większej niż 60.000 cd dla żarówki halogenowej 24 V o mocy 70 W.

6.2. Projektory światła sygnałowego:

- a) Projektory światła sygnałowych z czerwonymi diodami LED C (o światłości > 70cd).
- b) Projektory światła sygnałowych z czerwoną soczewką Fresnela wyposażone w żarówkę H4-24V (o światłości > 15cd).
- c) Projektory światła sygnałowych KPM-24 BNC z białymi, czerwonymi i niebieskimi diodami LED (o światłości > 70cd).

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 6

## 7. Układ zasilania.


Projektory przystosowane są do zasilania napięciem 24 V prądu stałego. W przypadku polskiego taboru trakcyjnego, gdzie rozpowszechnione są napięcia pokładowe: 130V 110V, 75V, 48V, lub 24 V prądu stałego, należy zasilić każdy projektor z indywidualnej przetwornicy napięcia EPN \_\_/24, której układ wejściowy w zależności od wykonania zabezpieczony jest odpowiednim bezpiecznikiem. I tak dla napięcia 110V jest to bezpiecznik 1,6A, dla napięć 75V, 48V – 2A oraz 24V – 2,5A. Odpowiednie przetwornice w zależności od napięcia pokładowego przyjmują oznaczenia: EPN-110/24, EPN-75/24, EPN-48/24, EPN24/24. Projektory mogą także współpracować z przetwornicą EPN 130/24 o napięciu wejściowym z przedziału 130÷170 VDC. Układ zasilania projektorów powinien być wykonany zgodnie ze schematem ideowym obowiązującym dla danego typu pojazdu trakcyjnego.

Do zasilania projektora lampy górnej należy stosować przetwornicę napięcia regulowaną EPN \_\_/24R ustawiając światłość w funkcji przyciemnienia zgodnie z wymaganiami normy ZN-01 PKP-3512-07. Każdorazowo podczas przeglądu kontrolnego pojazdu należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przetwornic, projektorów i przełączników. Czynność tę należy wykonać po sprawdzeniu prawidłowej pracy regulatora napięcia pokładowego i przy włączonej baterii akumulatorów pojazdu. Nie wolno prowadzić prób przy zasilaniu z prostowników np. służących do ładowania akumulatorów a których tętnienie napięcia przekracza 10V. Wszelkie naprawy i regulacja urządzeń elektrycznych pojazdu mogą być prowadzone tylko przy wyłączonym zasilaniu przetwornic EPN \_\_/24. Niespełnienie tych wskazówek grozi uszkodzeniem przetwornic.

**Połączenia elektryczne projektorów i przetwornic powinny być tak wykonane, aby w pierwszej kolejności do układu zostały załączone żarówki lub moduły LED do wyjść przetwornic a następnie podane napięcie zasilające na wejście przetwornic. Niedopuszczalne jest stosowanie układu elektrycznego, w którym istnieje możliwość podania napięcia zasilania na przetwornicę przy nieobciążonym jej wyjściu.**

## 8. Wymiana żarówek.

1. Wymiana żarówek światła białego i czerwonego odbywa się od przodu projektorów z zewnątrz pojazdu. W tym celu należy zdjąć maskownicę i poluzować wkręty mocujące pierścień elementu optycznego w projektorze sygnałowym a w projektorze światła głównych poluzować wkręt zaczepu mocującego element optyczny. Następnie ostrożnie wyjąć element optyczny, odłączyć złącza konektorowe od żarówek i zdjąć sprężyny mocujące żarówki w odbłyśniku. Po wymianie żarówki – czynności powyższe wykonać w odwrotnej kolejności.
2. Możliwa wersja wymiany żarówki w projektorze białym i czerwonym od tyłu.
3. Zgaśnięcie jednej lub dwóch sekcji składającej się z 3 diod LED nie wymaga wymiany modułu. Moduł LED należy przekazać do serwisu po zgaśnięciu 9 diod LED.

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 7</p>

## UWAGA:

1. Przy zakładaniu nowych żarówek należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe jej ułożenie w gnieździe projektora.
2. Po wymianie żarówek światła głównych należy sprawdzić prawidłowość ustawienia światła i ewentualnie dokonać regulacji.
  1. Wymianę żarówek należy wykonywać przy wyłączonych projektorach (wyłączniki ustawione w pozycji '0').
  2. Szklanych baniek żarówek halogenowych nie wolno dotykać palcami. Naniesione na szkło zanieczyszczenia w warunkach wysokiej temperatury pracy spowodują znaczne przyspieszenie zużycia żarówki.
  3. Podwyższenie napięcia pokładowego na regulatorze nie powoduje zwiększenia jasności świecenia żarówek, ponieważ przetwornica napięcia EPN\_\_/24 stabilizuje napięcie wyjściowe na stałym poziomie 24V. Zwiększy tylko wielkość chwilowych przepięć, które mogą uszkodzić różne urządzenia pojazdu.

## 9. Zabudowa projektorów:

### I. Na pojeździe trakcyjnym:

Projektory wraz z elementami montażowymi znajdującymi się w pudle pojazdu i szybą osłonową bezbarwną stanowią jedną całość (zespół).

Szyba osłonowa reflektora musi być takich rozmiarów by dało się wpisać w nią okrąg:

1. dla światła białego o średnicy  $\varnothing_{\min} 190 \text{ mm}$
2. dla światła czerwonego o średnicy  $\varnothing_{\min} 170 \text{ mm}$

### II. Na wagonie:

Projektor (lampę) końca wagonu mocować od wewnętrznej strony pudła wagonu, w otworze zabezpieczonym z zewnątrz szczelnie zamocowaną szybą ochronną.


- 9a.** Bezbarwna szyba osłonowa projektorów powinna zapewnić szczelność uniemożliwiającą przedostawanie się do nich wody

## 10. Części zamienne.

### a) Projektory poziome:

- |    |   |                    |
|----|---|--------------------|
| 1. | Projektor kompletny środkowy                                | KPM-24H            |
| 2. | Projektor kompletny lewy                                    | KPM-24H+KPM-24C    |
| 3. | Projektor kompletny prawy                                   | KPM-24C+KPM-24H    |
| 4. | Projektor kompletny lewy (z diodami LED)                    | KPM-24H+KPM-24LEDC |
| 5. | Projektor kompletny prawy (z diodami LED)                   | KPM-24LEDC+KPM-24H |
| 6. | Projektor czerwony z diodami LED                            | KPM-24LED C        |
| 7. | Projektor czerwony z żarówką H4-75/70W-24V                  | KPM-24C            |
| 8. | Element optyczny biały z żarówką H3-70W-24V o trzonku PK22s |                    |



	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 8

#### b) Projektory pionowe:

- |    |   |                       |
|----|---|-----------------------|
| 1. | Projektor kompletny środkowy                                | KPM-24H               |
| 2. | Projektor kompletny lewy                                    | PKPM-24H+PKPM-24C     |
| 3. | Projektor kompletny prawy                                   | PKPM-24C+ PKPM-24H    |
| 4. | Projektor kompletny lewy (z diodami LED)                    | PKPM-24H+PKPM-24LEDC  |
| 5. | Projektor kompletny prawy z diodami LED                     | PKPM-24LEDC+ PKPM-24H |
| 6. | Projektor czerwony z diodami LED                            | KPM-24LED C           |
| 7. | Projektor czerwony z żarówką H4-75/70W-24V                  | KPM-24C               |
| 8. | Element optyczny biały z żarówką H3-70W-24V o trzonku PK22s |                       |

#### c) Projektory sygnałowy końca pojazdu KPM-24 LED BNC

#### d) Inne:

1. Przetwornica napięcia EPN-130/24, EPN-110/24, EPN75/24, EPN48/24, EPN-24/24
2. Przetwornica napięcia regulowana EPN-130/24R, EPN-110/24R, EPN-75/24R, EPN48/24R, EPN-24/24R, EPN 24-R-24 VDC.
3. Żarówka H3/70W - 24V PK22s do projektora białego.
4. Żarówka H4-75/70 - 24V P43t-38 do projektora czerwonego.

### 11. Kompletacja.

Kolejowy projektor małogabarytowy KPM24 (komplet na jeden pojazd szynowy):

#### Poziome:

- |  |        |
|--|--------|
| - projektor kompletny środkowy KPM-24H         | szt. 2 |
| - projektor kompletny lewy KPM-24H+KPM-24C     | szt. 2 |
| - projektor kompletny prawy KPM-24C+ KPM-24H   | szt. 2 |
| - przetwornica napięcia EPN-___/24             | szt. 4 |
| - przetwornica napięcia regulowana EPN-___/24R | szt. 2 |

#### Pionowe:

- |  |        |
|--|--------|
| - projektor kompletny środkowy KPM-24H         | szt. 2 |
| - projektor kompletny lewy PKPM-24H+PKPM-24C   | szt. 2 |
| - projektor kompletny prawy PKPM-24C+ PKPM-24H | szt. 2 |
| - przetwornica napięcia EPN-___/24             | szt. 4 |
| - przetwornica napięcia regulowana EPN-___/24R | szt. 2 |


#### Poziome LED:

- |  |        |
|--|--------|
| - projektor kompletny środkowy KPM-24H         | szt. 2 |
| - projektor kompletny lewy KPM-24H+KPM-24LEDC  | szt. 2 |
| - projektor kompletny prawy KPM-24LED+ KPM-24H | szt. 2 |
| - przetwornica napięcia EPN-___/24             | szt. 4 |
| - przetwornica napięcia regulowana EPN-___/24R | szt. 2 |

#### Pionowe LED:

- |   |        |
|---|--------|
| - projektor kompletny środkowy KPM-24H            | szt. 2 |
| - projektor kompletny lewy PKPM-24H+PKPM-24LEDC   | szt. 2 |
| - projektor kompletny prawy PKPM-24LEDC+ PKPM-24H | szt. 2 |
| - przetwornica napięcia EPN-___/24                | szt. 4 |
| - przetwornica napięcia regulowana EPN-___/24R    | szt. 2 |



	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 9

## 12. Załączniki: rysunki poglądowe projektorów halogenowych i LED

## 13. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Pakowanie powinno zabezpieczyć projektory przed uszkodzeniami. Zaleca się pakować każdy projektor oddzielnie.

Projektory powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności nie większej niż 80% i temperaturze nie niższej niż 5°C.

Projektory podczas transportu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

## 14. Recykling:

- a) części stalowe projektorów przekazać na złom;
- b) części elektroniczne przekazać do producenta lub zakładu utylizacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 15. Wytyczne utrzymania i eksploatacji:

### 1. PK (przegląd kontrolny):


- sprawdzenie i ewentualne usunięcie usterki opisane w książce pokładowej;
- sprawdzenie prawidłowości działania projektorów;
- sprawdzenie działania diod LED w świetle sygnałowym

### 2. PO (przegląd okresowy):

- sprawdzenie prawidłowości działania projektorów;
- sprawdzenie stanu lustra reflektora;
- sprawdzenie stanu szyby rozpraszającej;
- sprawdzenie stanu zabezpieczenia antykorozyjnego i ewentualne dokonanie zaprawek malarskich;
- sprawdzenie i ewentualne wyregulowanie ustawienia projektorów w obu płaszczyznach;
- sprawdzenie działania diod LED w świetle sygnałowym i ewentualne przekazanie do serwisu celem wymiany uszkodzonych elementów;

### 3. PD (przegląd duży):

- sprawdzenie stanu lusterek projektorów i ewentualna wymiana elementów optycznych;
- sprawdzenie stanu szyby rozpraszającej;
- sprawdzenie stanu zabezpieczenia antykorozyjnego i ewentualne dokonanie zaprawek malarskich;
- sprawdzenie i wyregulowanie ustawienia projektorów światła głównego w obu płaszczyznach;
- sprawdzenie działania diod LED w świetle sygnałowym i ewentualne przekazanie do serwisu celem wymiany uszkodzonych elementów; sprawdzenie światłości projektorów sygnałowych zgodnie z wymaganiami WTO;

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b>  <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o.          ul. Braniewska 95          54-109 Wrocław          tel. +48 71 3541628          tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe          KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC          do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 10</p>

#### **4. NR (naprawa rewizyjna)**

- sprawdzenie i wyregulowanie ustawienia projektorów w obu płaszczyznach;
- sprawdzenie prawidłowości działania projektorów;
- sprawdzenie działania diod LED w świetle sygnałowym i ewentualne przekazanie do serwisu celem wymiany uszkodzonych elementów; sprawdzenie światłości projektorów LED


#### **5. NG (naprawa główna lokomotywy):**

- sprawdzenie i ewentualna wymiana kompletu projektorów;
- sprawdzenie i wyregulowanie ustawienia projektorów w obu płaszczyznach;
- sprawdzenie prawidłowości działania projektorów;
- sprawdzenie działania diod LED w świetle sygnałowym i ewentualne przekazanie do serwisu celem wymiany uszkodzonych elementów; sprawdzenie światłości projektorów LED

#### **Dostawca:**

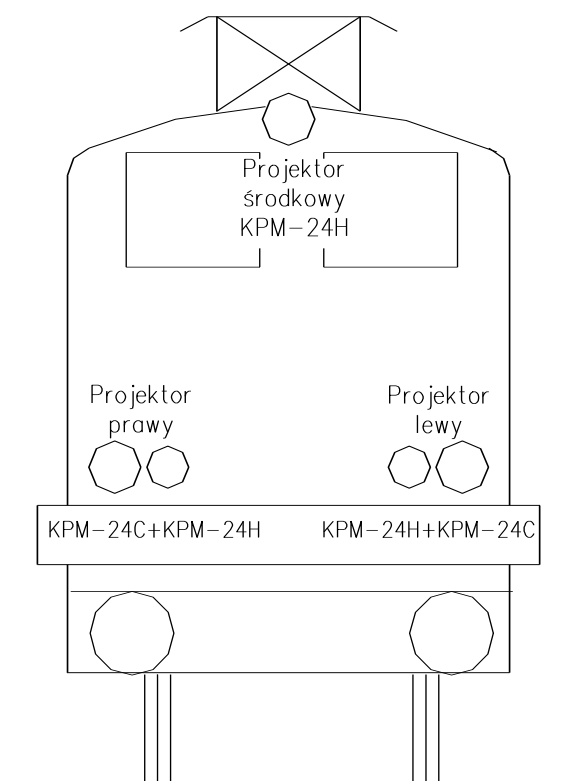
„POSTEOR” Sp. z o.o.  
 ul. Braniewska 95  
 54-109 Wrocław


Tel. +48 71 354 16 28;  
 Tel./fax +48 71 354 16 38;

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 11</p>

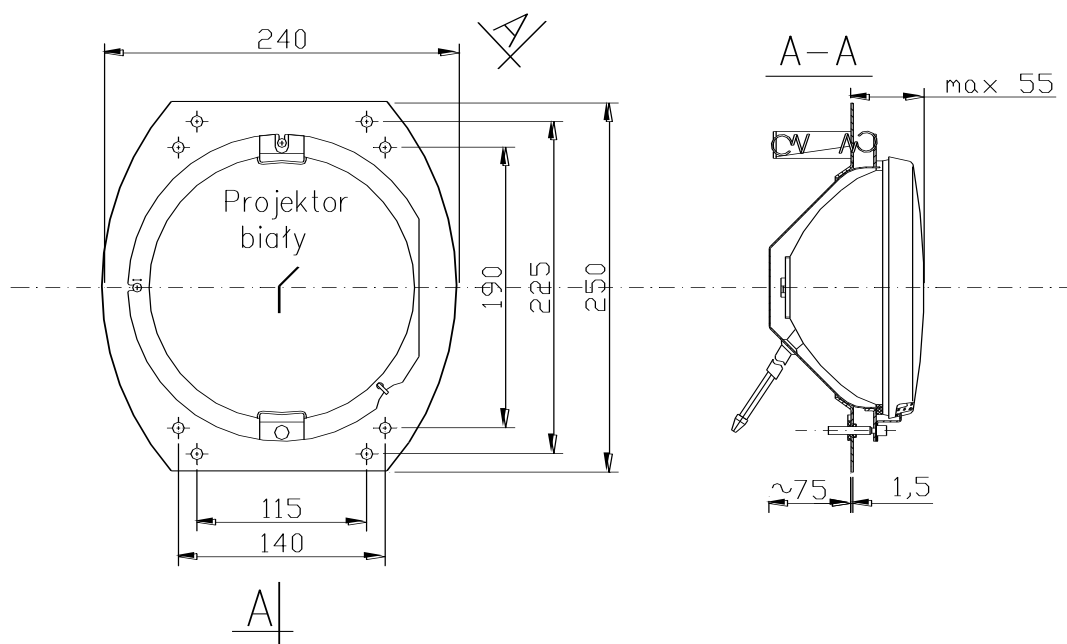
# **KOLEJOWE PROJEKTORY MAŁOGABARYTOWE KPM-24H + KPM-24C DO TRAKCYJNYCH POJAZDÓW SZYNOWYCH**

**(POZIOME)**



	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 12</p>

## PROJEKTOR typ KPM-24H



8x Ø8 Otwory mocujące projektor.

### **DANE TECHNICZNE**

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110V oraz 130 VDC.


Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

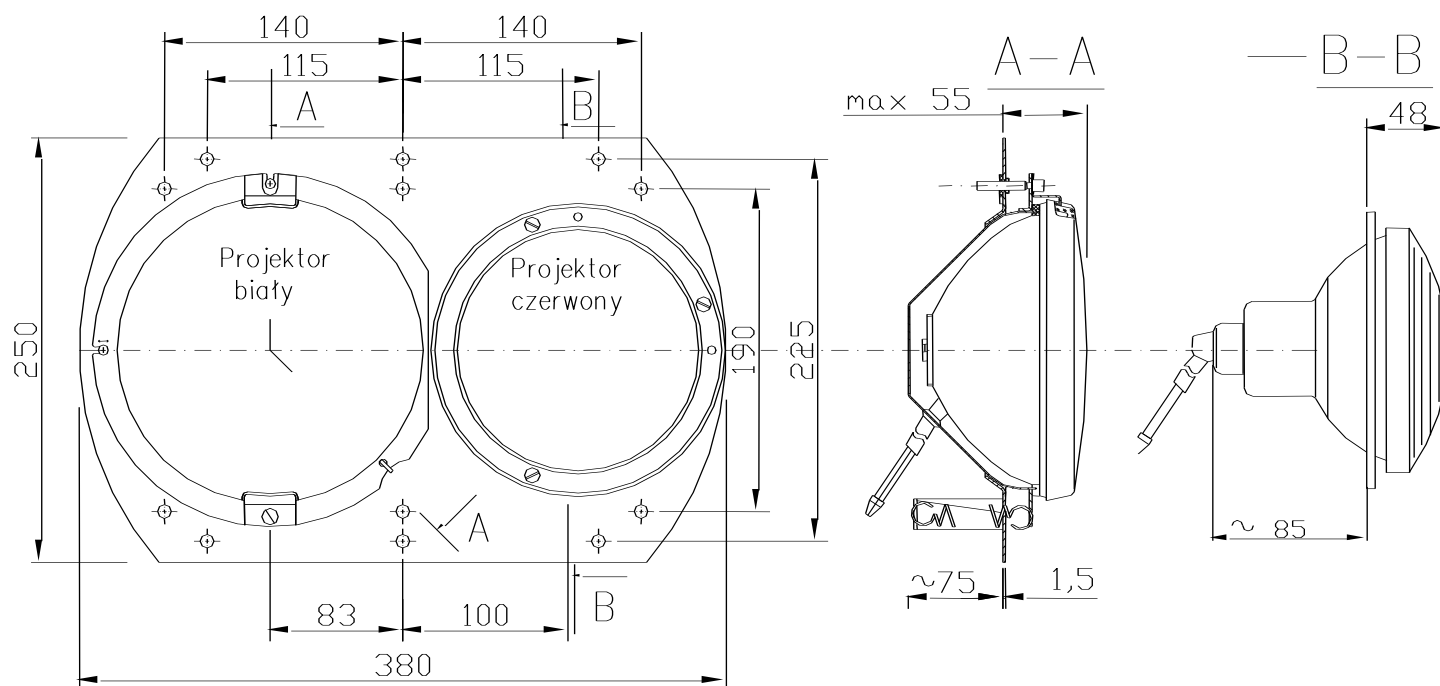
Światłość projektora dolnego – 40000-70000 cd

Światłość projektora górnego 12000÷16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego -  $\pm 5^\circ$  w obu płaszczyznach.

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 13

## PROJEKTOR PRAWY typ KPM-24C+KPM-24H



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### **DANE TECHNICZNE**

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego ± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony – typ KPM-24C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24 VDC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

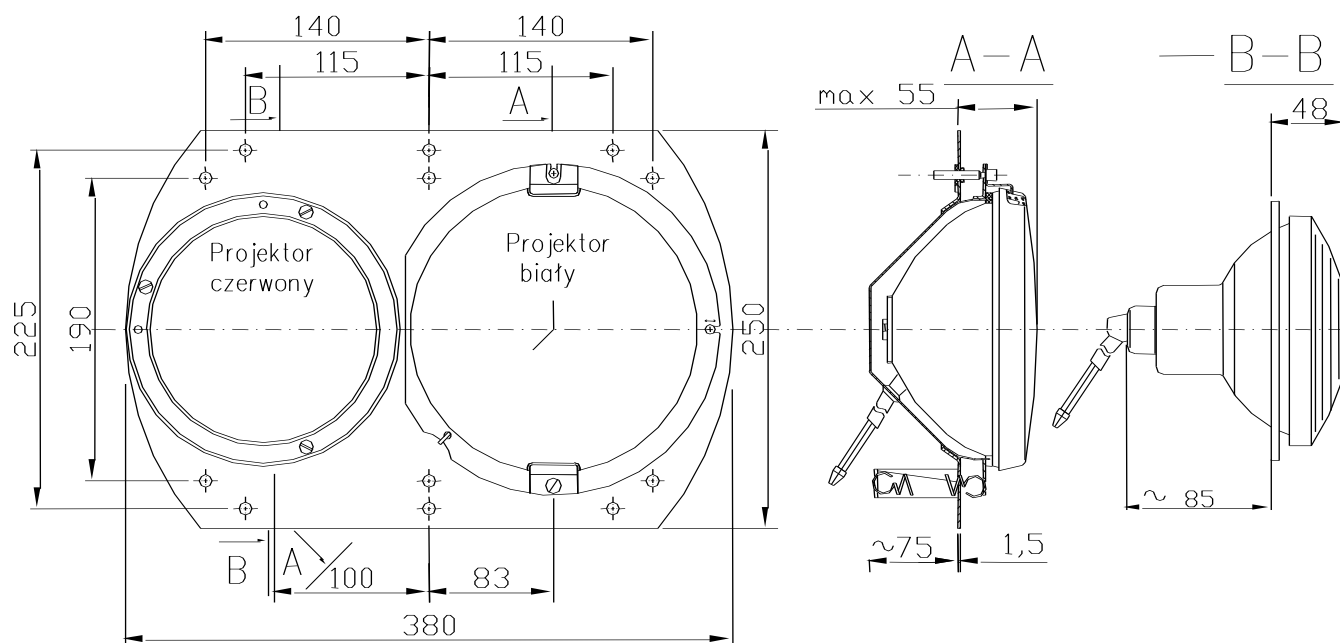
Źródło światła – żarówki halogenowe H4/75/70W/24V/P43t-38

Moc źródła światła - □40W

Światłość projektora - >15 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 14</p>

## PROJEKTOR LEWY typ KPM-24H+KPM-24C



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24VDC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego

± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony – typ KPM-24C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

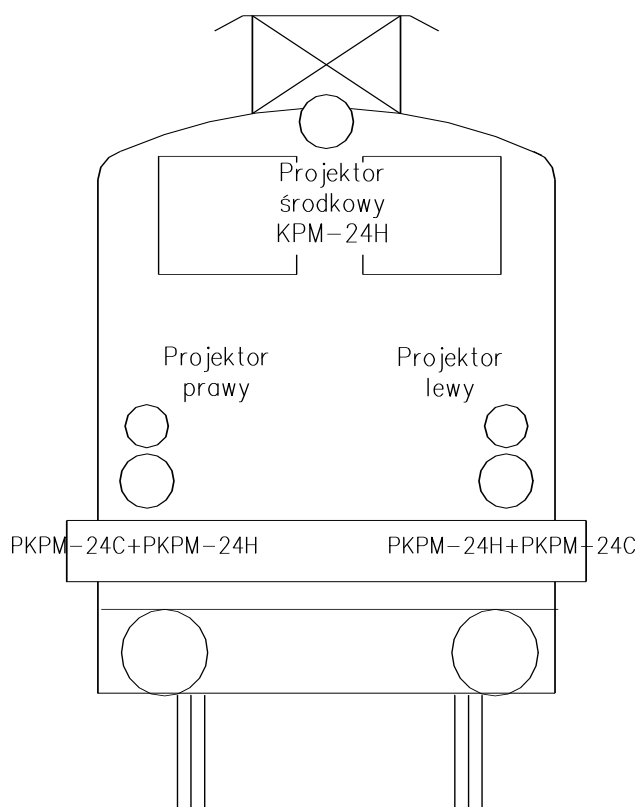
Źródło światła – żarówki halogenowe H4/75/70W/24V/P43t-38

Moc źródła światła - □40W


Światłość projektora - >15 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 15</p>

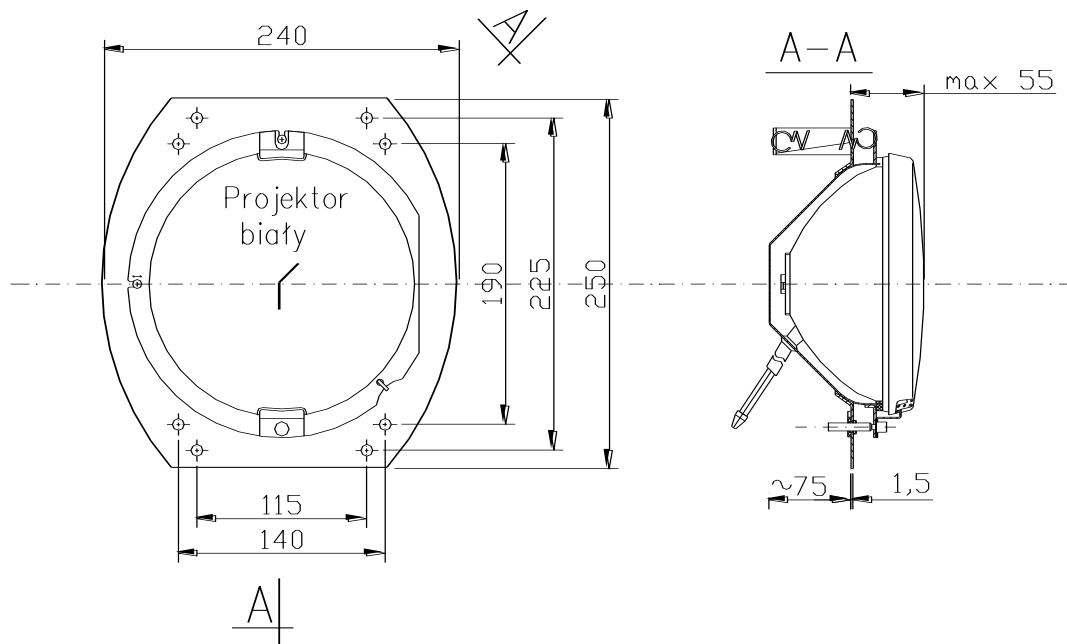
# **KOLEJOWE PROJEKTORY MAŁOGABARYTOWE PKPM-24H + PKPM-24C DO TRAKCYJNYCH POJAZDÓW SZYNOWYCH (PIONOWE)**





	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b>  <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o.          ul. Braniewska 95          54-109 Wrocław          tel. +48 71 3541628          tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe          KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC          do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 16</p>

## PROJEKTOR typ KPM-24H



8x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### **DANE TECHNICZNE**

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110V oraz 130 VDC.

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V


Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000- 70000 cd

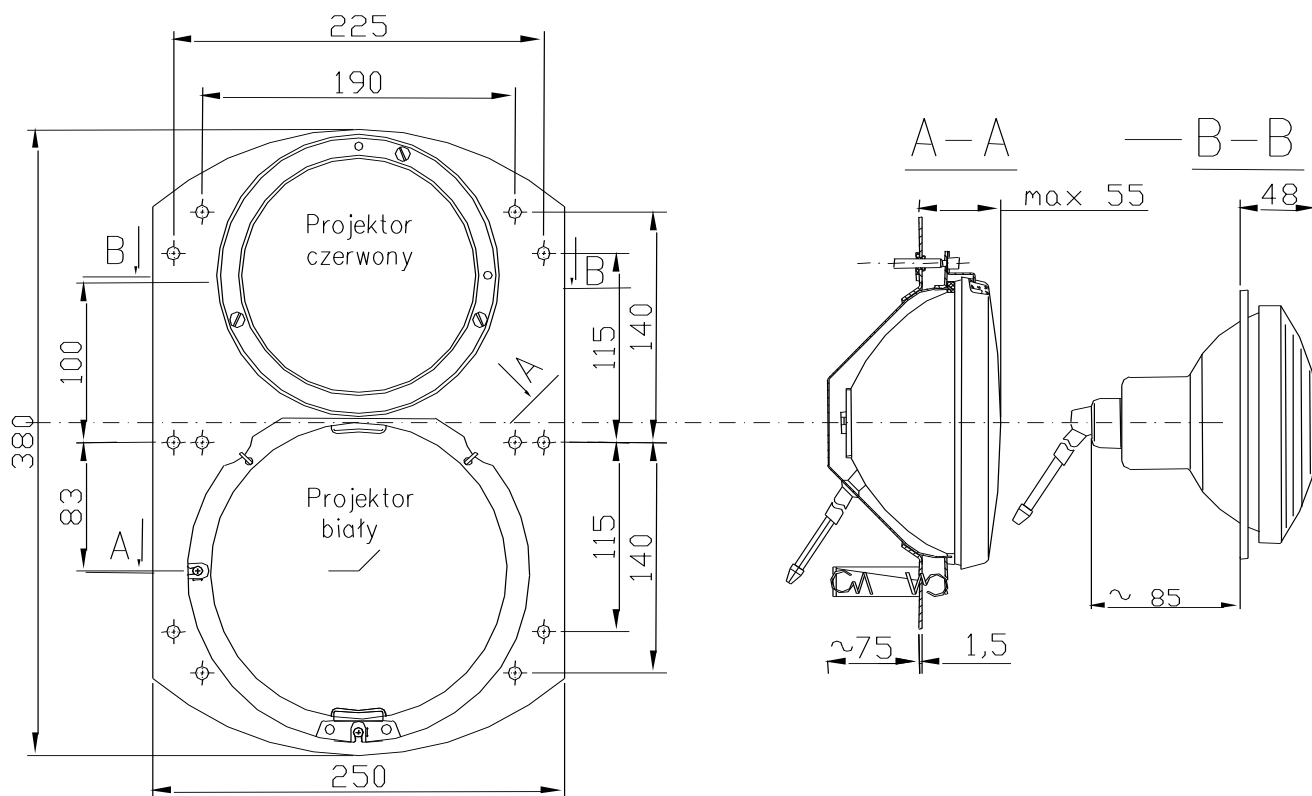
Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Światłość projektora górnego 12000÷16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego -  $\pm 5^\circ$  w obu płaszczyznach

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 17

## PROJEKTOR PRAWY PIONOWY typ PKPM-24C+PKPM-24H



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### **DANE TECHNICZNE**

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego

± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony – typ KPM-24C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

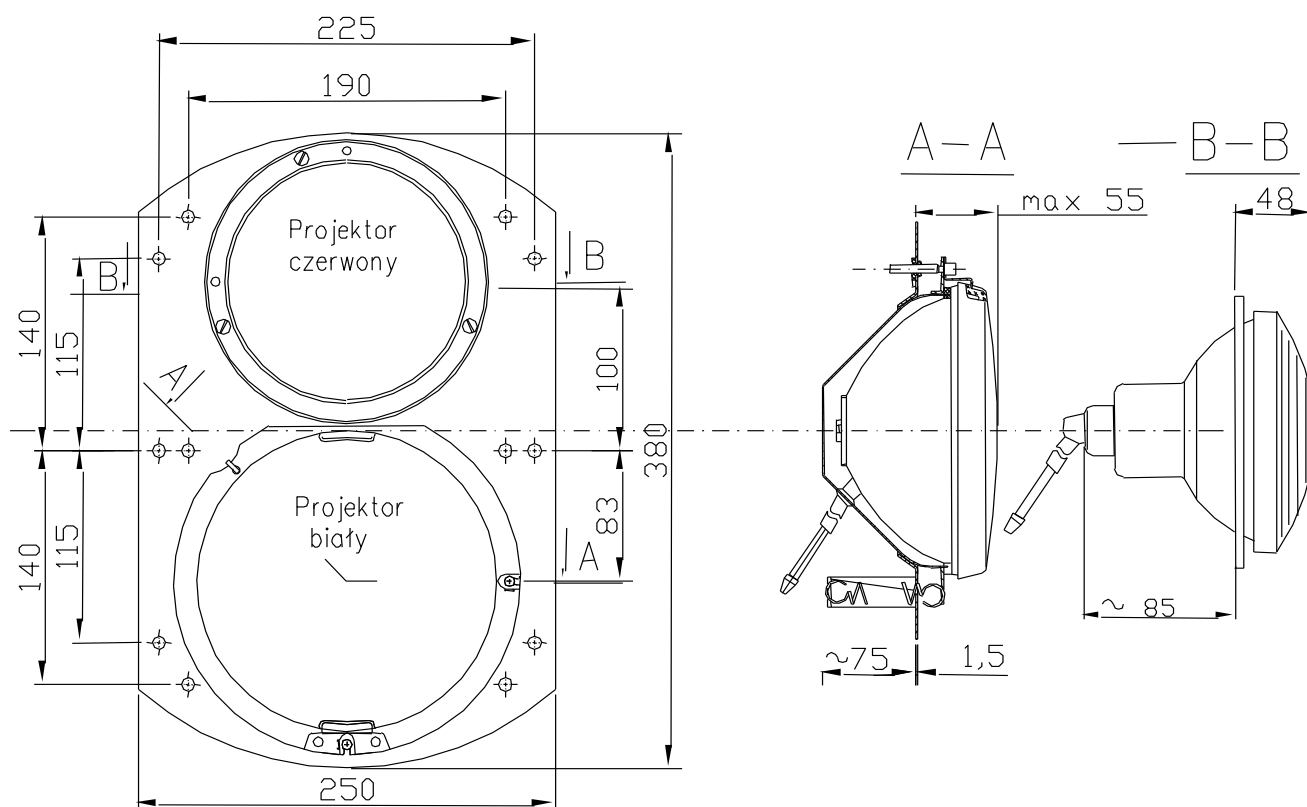
Źródło światła – żarówki halogenowe H4/75/70W/24V/P43t-38

Moc źródła światła - □40W

Światłość projektora - >15 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 18</p>

## PROJEKTOR LEWY PIONOWY typ PKPM-24H+PKPM-24C



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.


### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.  
Napięcie zasilania znamionowe – 24 VDC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC  
Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V  
Moc źródła światła – 70W  
Światłość projektora – 40000-70000 cd  
Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd  
Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego ± 5° w obu płaszczyznach

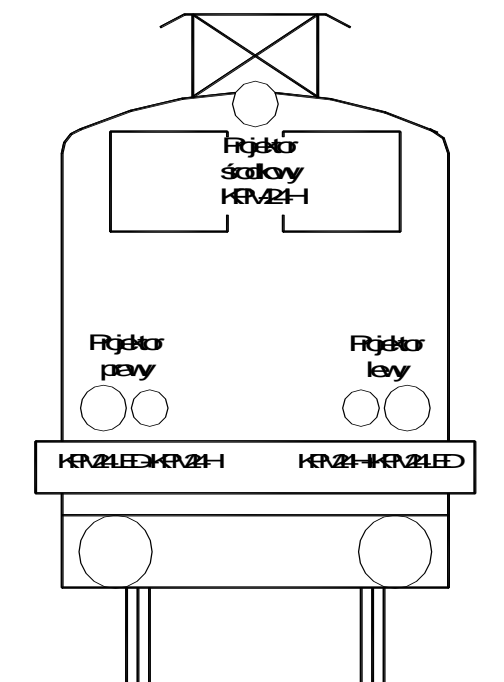
#### Projektor czerwony – typ KPM-24C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu  
Napięcie zasilania znamionowe – 24 VDC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110VDC/24VDC  
Źródło światła – żarówki halogenowe H4/75/70W/24V/P43t-38  
Moc źródła światła - □40W  
Światłość projektora - >15 cd

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 19

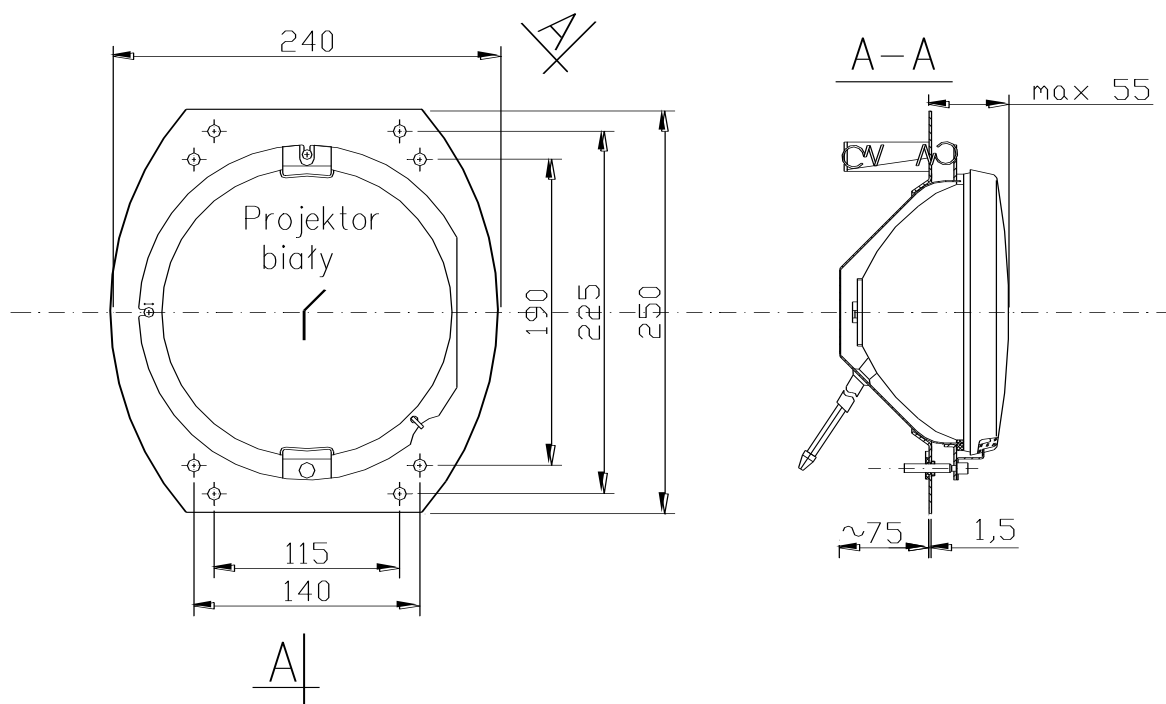
# **KOLEJOWE PROJEKTORY MAŁOGABARYTOWE KPM-24H + KPM-24LED C DO TRAKCYJNYCH POJAZDÓW SZYNOWYCH**

**(POZIOME)**



	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 20</p>

## PROJEKTOR ŚRODKOWY typ KPM-24H



8x Ø8 Otwory mocujące projektor.

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110V oraz 130 V DC.

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V


Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

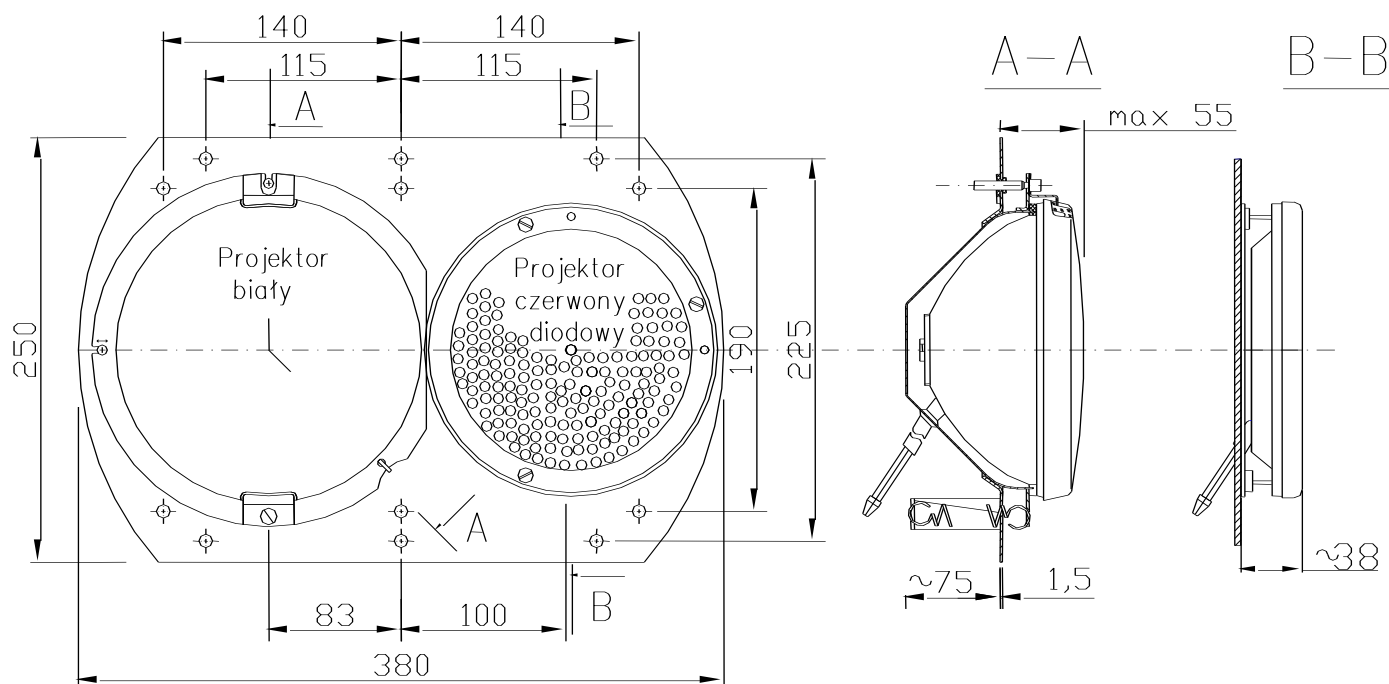
Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Światłość projektora górnego 12000÷16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego -  $\pm 5^\circ$  w obu płaszczyznach

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteőr" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 21

## PROJEKTOR PRAWY typ KPM-24LEDC+KPM-24H



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe

H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000- 70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego

± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony –typ KPM-24LED C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

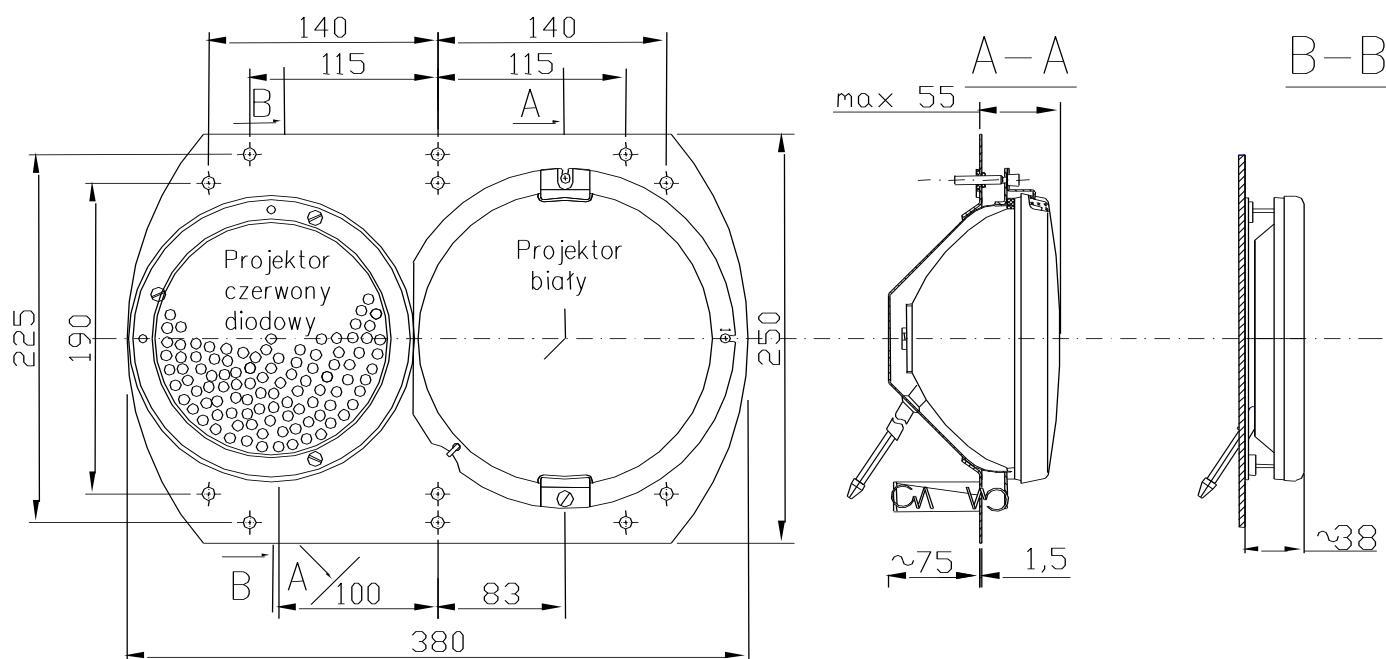
Źródło światła – diody czerwone

Moc źródła światła – 1,5÷3W

Światłość projektora - >15 cd

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteőr" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 22

## PROJEKTOR LEWY typ KPM-24H+KPM-24LED C



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor .

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego ± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony –typ KPM-24LED C

Przeznaczenie – sygnał końca pociągu


Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – diody czerwone

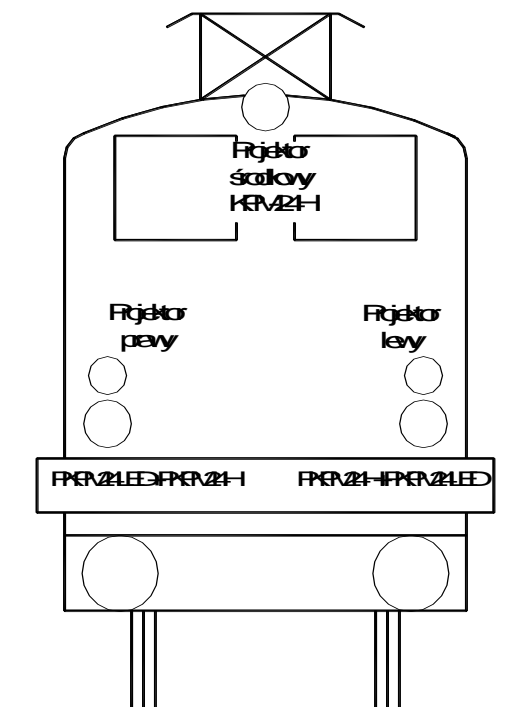
Moc źródła światła – 1,5÷3W


Światłość projektora - >15 cd



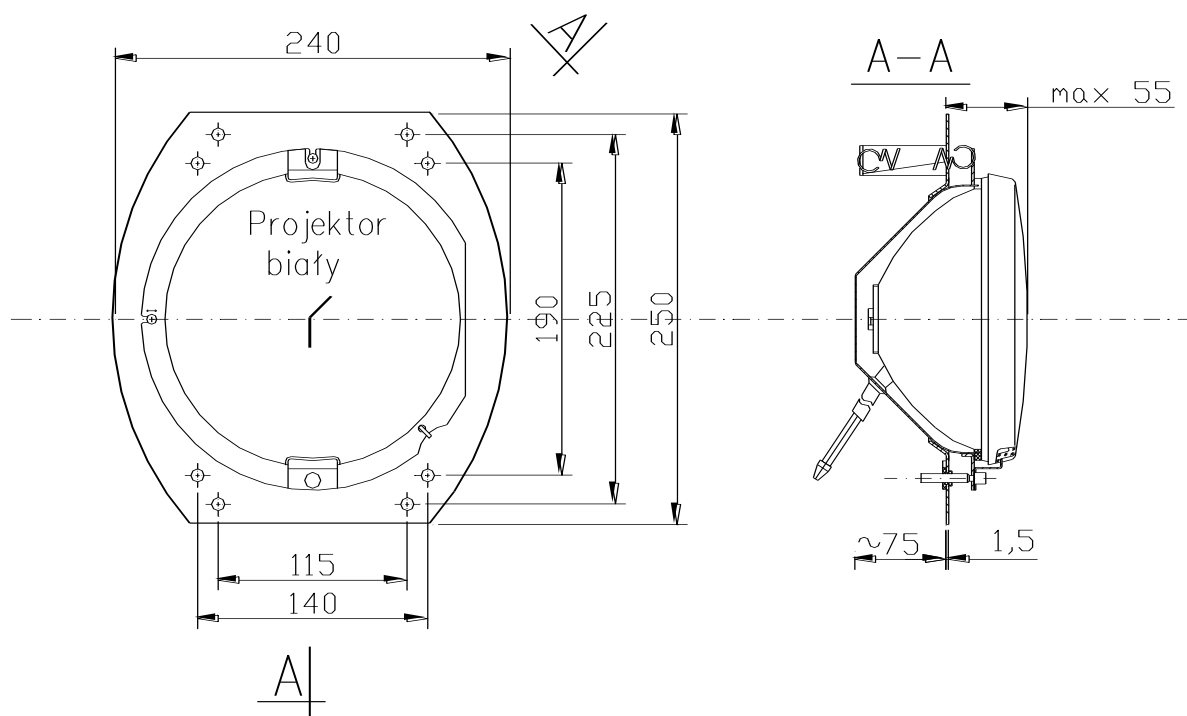
	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteőr" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 23

# **KOLEJOWE PROJEKTORY MAŁOGABARYTOWE** **PKPM-24H + PKPM-24LED C** **DO TRAKCYJNYCH POJAZDÓW SZYNOWYCH** **(PIONOWE)**



	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 24</p>

## PROJEKTOR ŚRODKOWY typ KPM-24H



8x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### **DANE TECHNICZNE**

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110V oraz 130 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V


Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

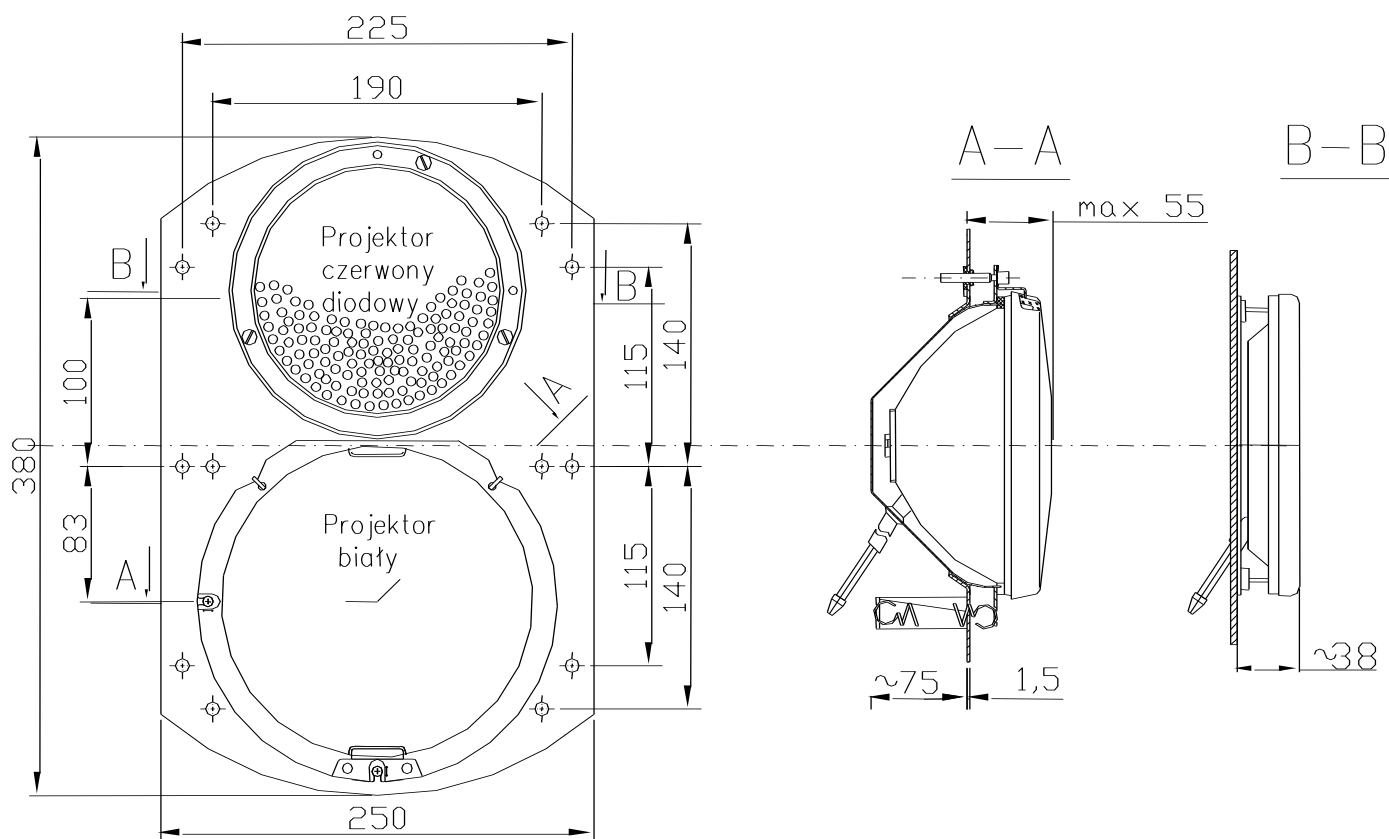
Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Światłość projektora górnego 12000÷16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego -  $\pm 5^\circ$  w obu płaszczyznach

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 25</p>

## PROJEKTOR PRAWY PIONOWY typ PKPM-24LEDC+PKPM-24H



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 V DC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego ± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony –typ KPM-24LED C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

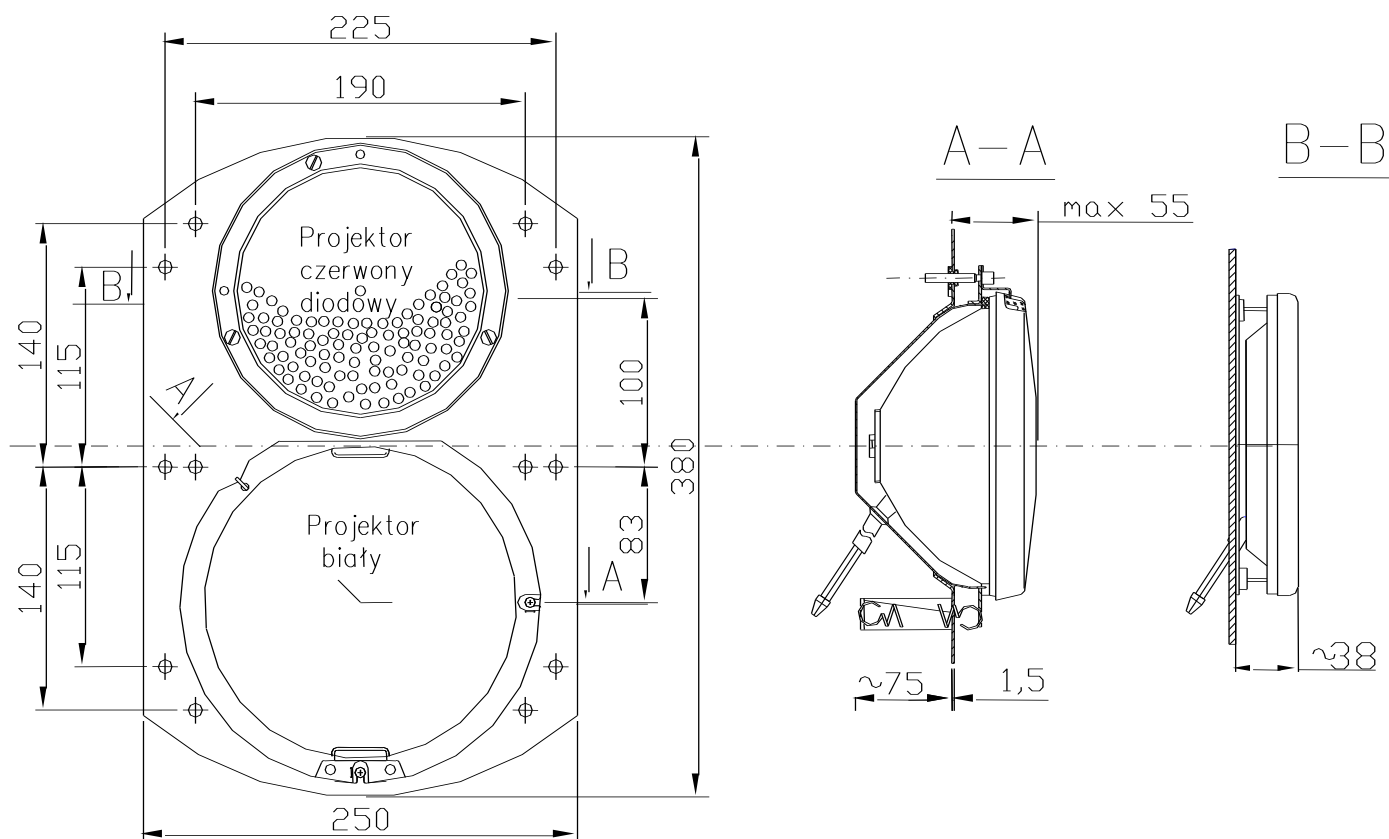
Źródło światła – diody czerwone

Moc źródła światła – 1,5÷3W

Światłość projektora - >15 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p align="right">Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p align="right">Strona: 26</p>

## PROJEKTOR LEWY PIONOWY typ PKPM-24H+PKPM-24LED C



12x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24H

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V

Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego ± 5° w obu płaszczyznach

#### Projektor czerwony –typ KPM-24LED C


Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

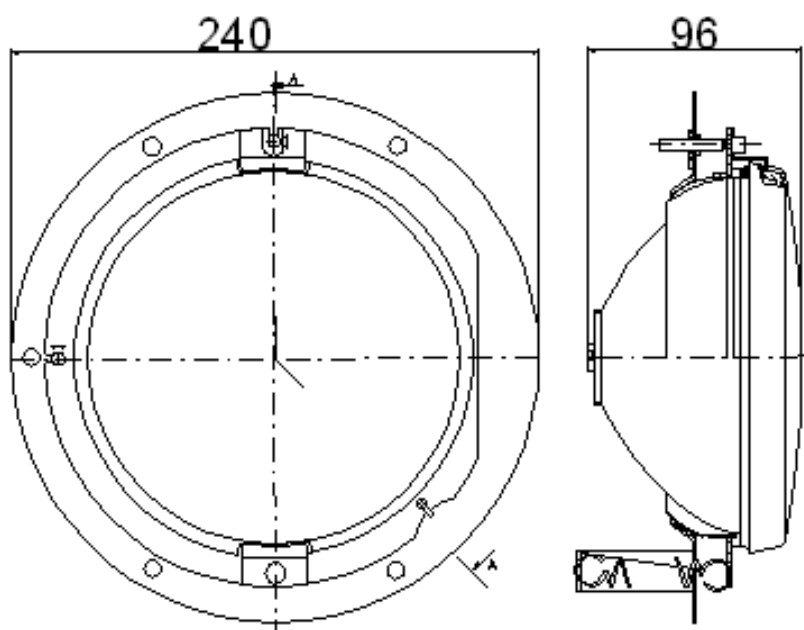
Źródło światła – diody czerwone

Moc źródła światła – 1,5÷3W

Światłość projektora - >15 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b>  <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o.          ul. Braniewska 95          54-109 Wrocław          tel. +48 71 3541628          tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe          KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC          do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 27</p>

## PROJEKTOR typ KPM-24HD-1/2



5x Ø 8 Otwory mocujące projektor.

### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biały – typ KPM-24HD-1/2

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110V oraz 130 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V


Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

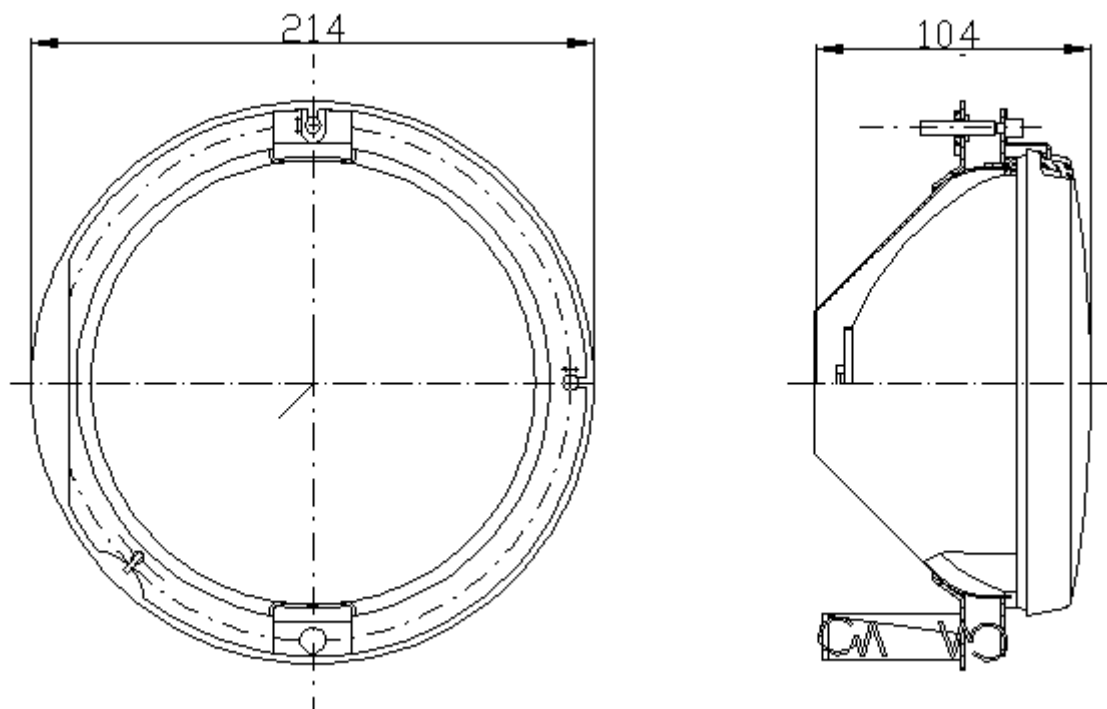
Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

Światłość projektora górnego 12000÷16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego -  $\pm 5^\circ$  w obu płaszczyznach

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 28

## PROJEKTOR ŚRODKOWY typ KPM-24DH



### **DANE TECHNICZNE**

#### **Projektor biały – typ KPM-24DH**

Przeznaczenie – oświetlenie drogi kolejowej i sieci zasilającej oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110V oraz 130 VDC/24VDC

Źródło światła – żarówki halogenowe H3/70W/24V


Moc źródła światła – 70W

Światłość projektora – 40000-70000 cd

Światłość projektora przyciemnionego 12000-16000 cd

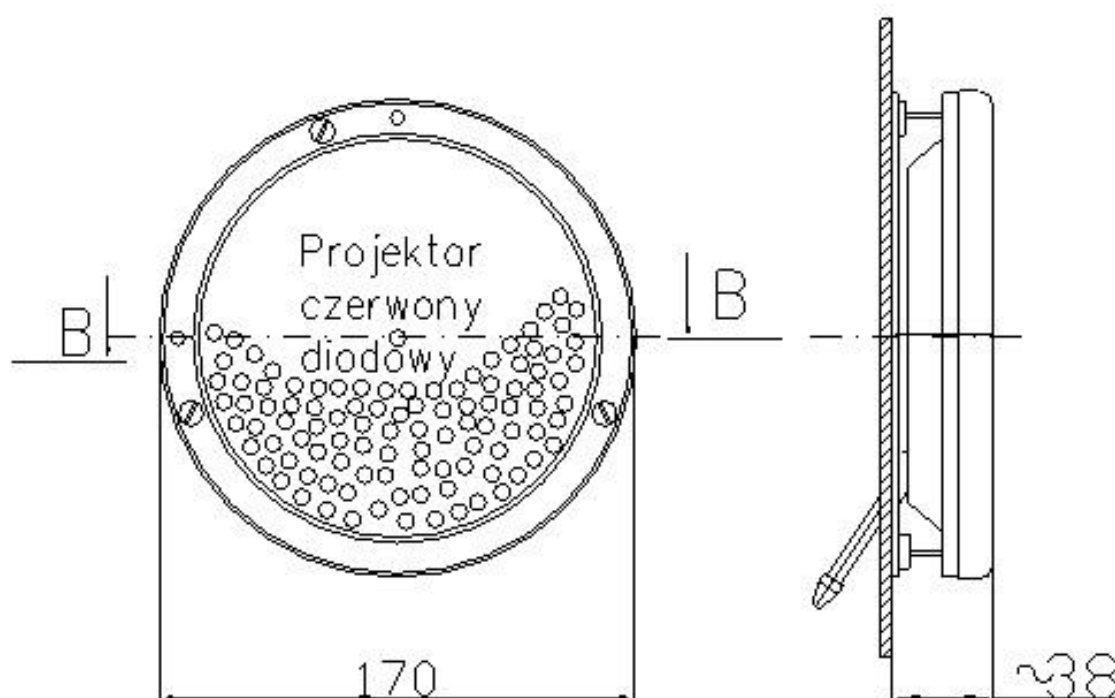
Światłość projektora górnego 12000÷16000 cd

Zakres regulacji kierunku strumienia świetlnego -  $\pm 5^\circ$  w obu płaszczyznach

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 29

## Projektor sygnałowy diodowy (czerwony) Typ-KPM-24LED C

B-B



### DANE TECHNICZNE

#### Projektor czerwony diodowy – typ KPM-24LED C

Przeznaczenie – sygnał końca pociągu oraz sygnalizacja.

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC


Źródło światła – diody czerwone

Moc źródła światła – 1,5÷3W

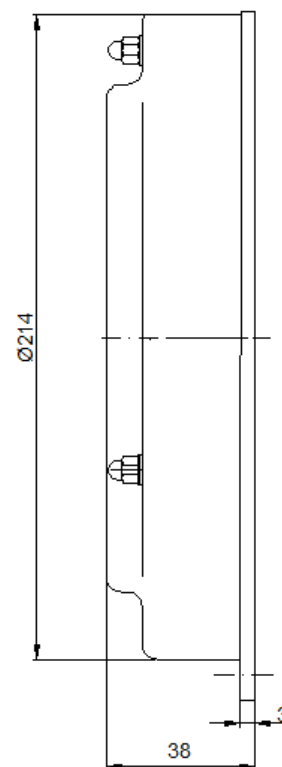
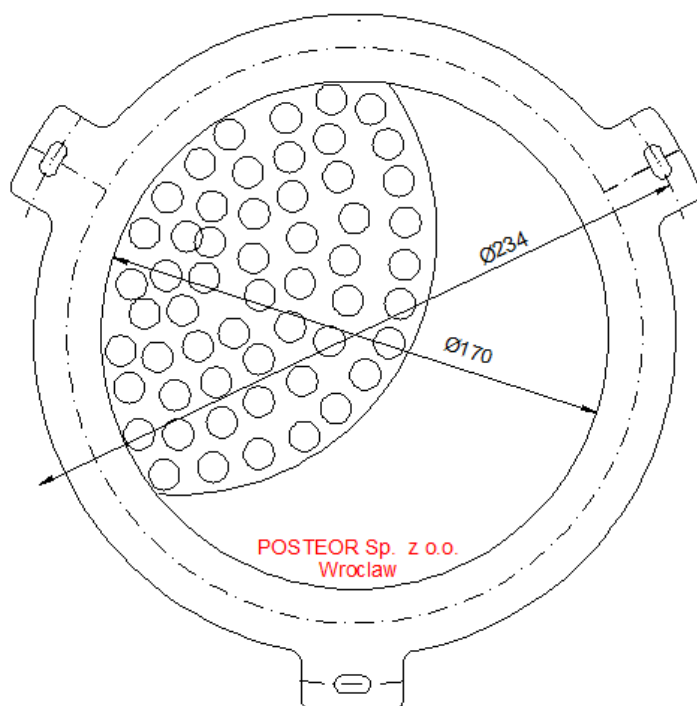
Światłość projektora - >15 cd

Zakres regulacji strumienia świetlnego nie wymaga regulacji



	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 30

## Projektor sygnałowy diodowy końca wagonu Typ – KPM-24LED BNC



### DANE TECHNICZNE

#### Projektor biało – niebiesko – czerwony – typ KPM-24LED BNC


Przeznaczenie – sygnał końca wagonu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110 VDC/24VDC

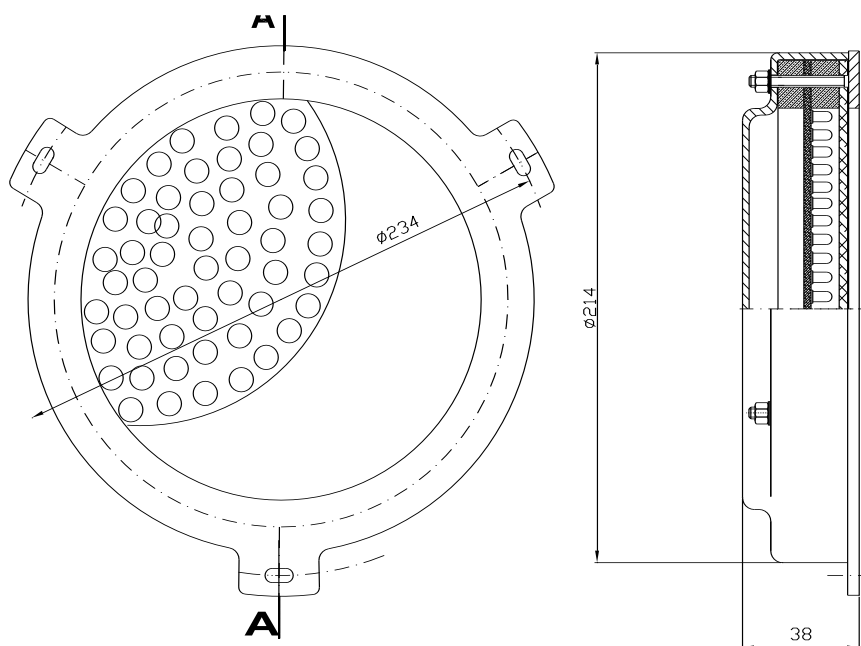
Źródło światła – diody czerwone, białe i niebieskie

Moc źródła światła – 2÷12 W

Światłość projektora dla każdej barwy - >15 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 31</p>

## Projektor sygnałowy diodowy biały Typ-KPM-24LED B



### DANE TECHNICZNE


#### Projektor diodowy biały Typ-KPM-24LED B

Przeznaczenie – sygnalizacja świetlna czoła pojazdu

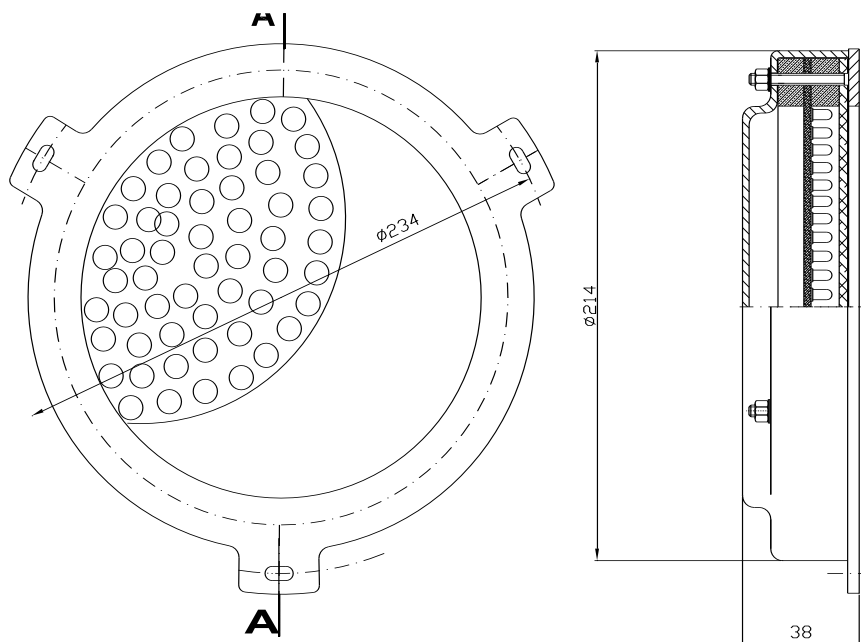
Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC ( z przetwornicy regulowanej )  
przetwornicy napięcia 24V, 48V, 75V, 110VDC/24VDC

Źródło światła – diody białe ;

Światłość projektora diodowego białego 150 - 350cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 32</p>

## Projektor sygnałowy diodowy Typ-KPM-24LED BC



### DANE TECHNICZNE

#### Projektor diodowy dwukolorowy Typ-KPM-24LED BC


Przeznaczenie – sygnalizacja świetlna czoła i końca pojazdu

Napięcie zasilania znamionowe – 24V DC ( z przetwornicy regulowanej )  
przetwornicy napięcia 24V, 48V, 75V, 110VDC/24VDC

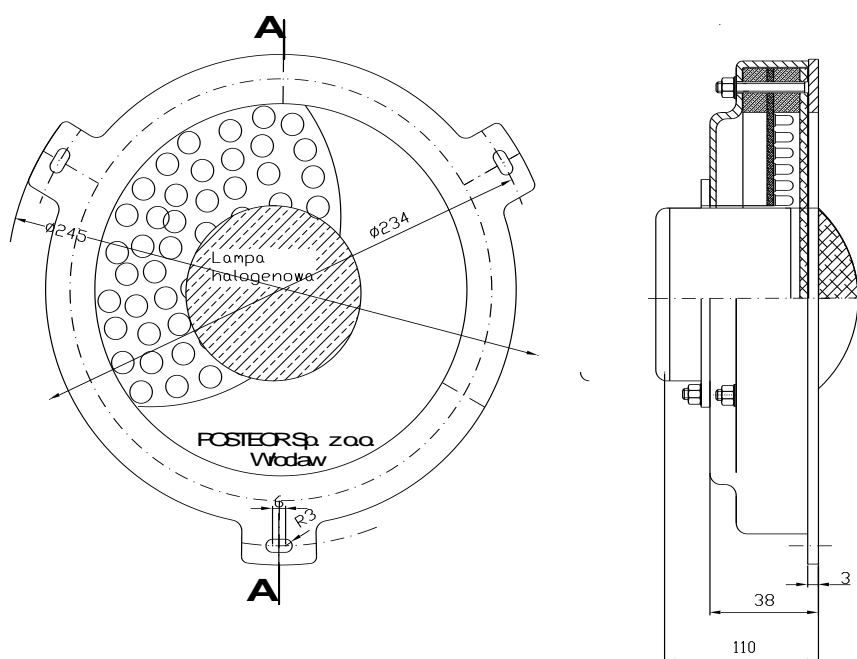
Źródło światła – diody czerwone i białe ;

Światłość projektora diodowego białego 300÷700 cd

Światłość projektora diodowego czerwonego 40 ÷ 100 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 33</p>

## Projektor sygnałowy halogenowy diodowy Typ-KPM-24H LED B



### DANE TECHNICZNE

#### Projektor halogenowy diodowy/ biały / Typ KPM-24H LED B

Przeznaczenie – projektor sygnałowy i drogowy;


Napięcie zasilania znamionowe – 20V - 24V DC z przetwornicy regulowanej;

Źródło światła – diody białe lub żarówka H3;

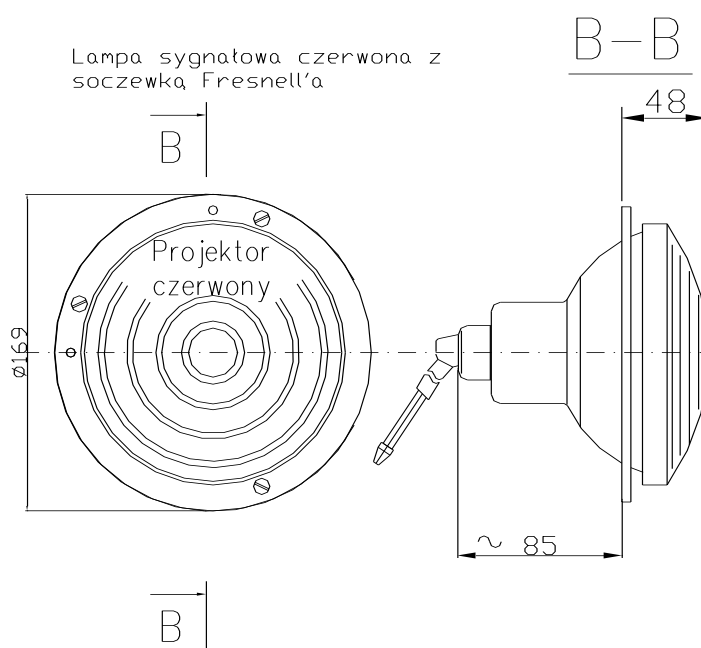
Moc źródła światła – 4W diody lub halogen 70W;

Światłość projektora diodowego 150÷350 cd

Światłość projektora halogenowego 12.000 ÷ 16.000 cd

	<p align="center"><b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b></p>	<p>Stron: 35</p>
<p>"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638</p>	<p align="center">Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych</p>	<p>Strona: 34</p>

## Projektor sygnałowy (czerwony) Typ-KPM-24 C



### DANE TECHNICZNE

#### Projektor czerwony – typ KPM-24C

Przeznaczenie – sygnał końca pociągu

Napięcie zasilania znamionowe – 24 VDC

z przetwornicy 24V, 48V, 75V, 110VDC/24VDC


Źródło światła – żarówki halogenowe

H4/75/70W/24V/P43t-38

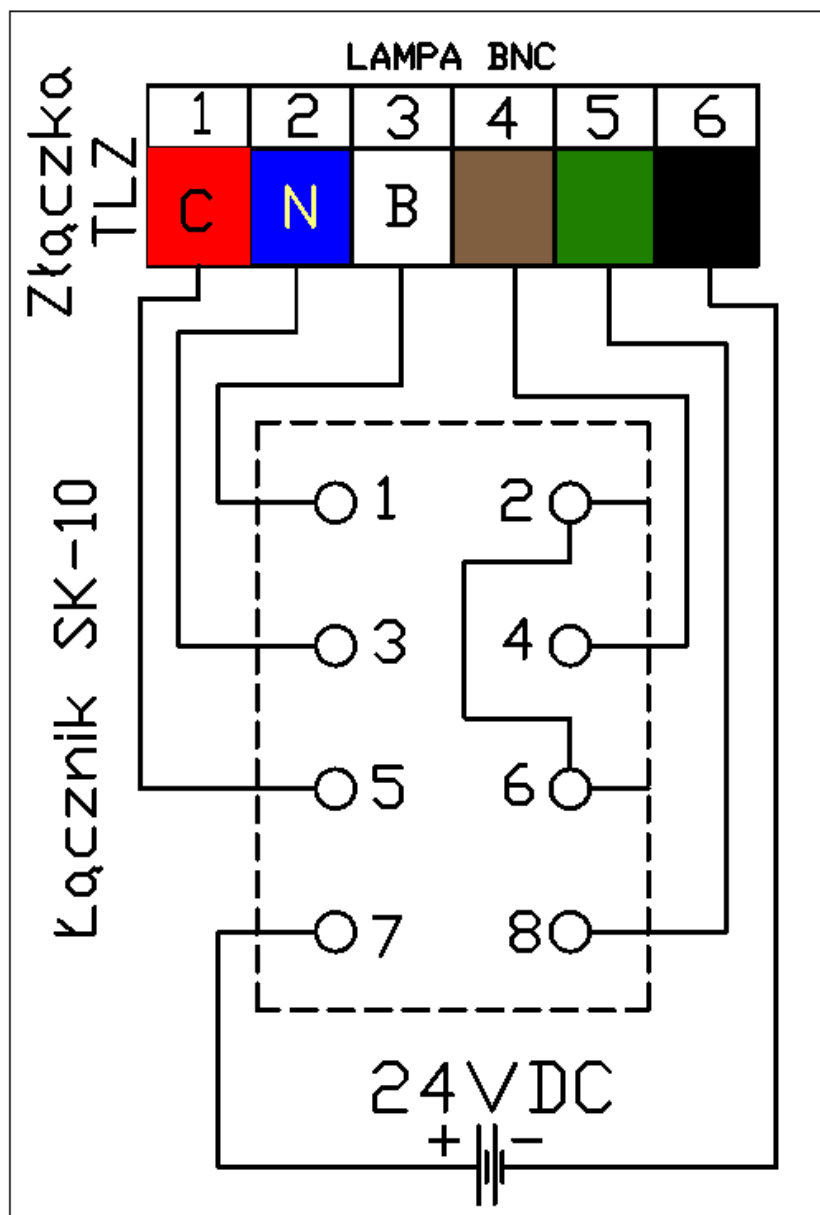
Moc źródła światła - □40W

Światłość projektora - >15 cd

Nie wymaga regulacji kierunku strumienia świetlnego

	<b>DTR – KPM-24</b> <b>Dokumentacja Techniczno Ruchowa</b>	Stron: 35
"Posteor" Sp. z o.o. ul. Braniewska 95 54-109 Wrocław tel. +48 71 3541628 tel./fax. +48 71 3541638	Kolejowe Projektory Małogabarytowe KPM-24H, KPM-24C, KPM-24LED C, KPM-24 LED BNC do trakcyjnych pojazdów szynowych	Strona: 35

## Schemat podłączenia lampy KPM-24 BNC z łącznikiem SK-10



Połączenia elektryczne projektorów i przetwornic powinny być tak wykonane, aby w pierwszej kolejności do układu zostały załączone żarówki lub moduły LED do wyjść przetwornic a następnie podane napięcie zasilające na wejście przetwornic. Niedopuszczalne jest stosowanie układu elektrycznego, w którym istnieje możliwość podania napięcia zasilania na przetwornicę przy nieobciążonym jej wyjściu.