

Komputerowe systemy sterowania ruchem kolejowym

Systemy zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych

Systemy zasilania dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym

Systemy technicznej ochrony mienia, telewizji przemysłowej i nagłośnienia

Usługi budowlano-montażowe w branży automatyka i sterowanie, teletechnika oraz energetyka NN



**ZAKŁADY AUTOMATYKI KOMBUD SA**

**Siedziba Główna  
Centrum Automatyki**

26-600 Radom,  
ul. Wrocławska 7  
tel. 048 365 19 38;  
048 379 33 95  
tel./fax 048 365 19 38  
tel. kol. 379 34 75  
379 33 95

**Centrum Obróbki  
Mechanicznej**

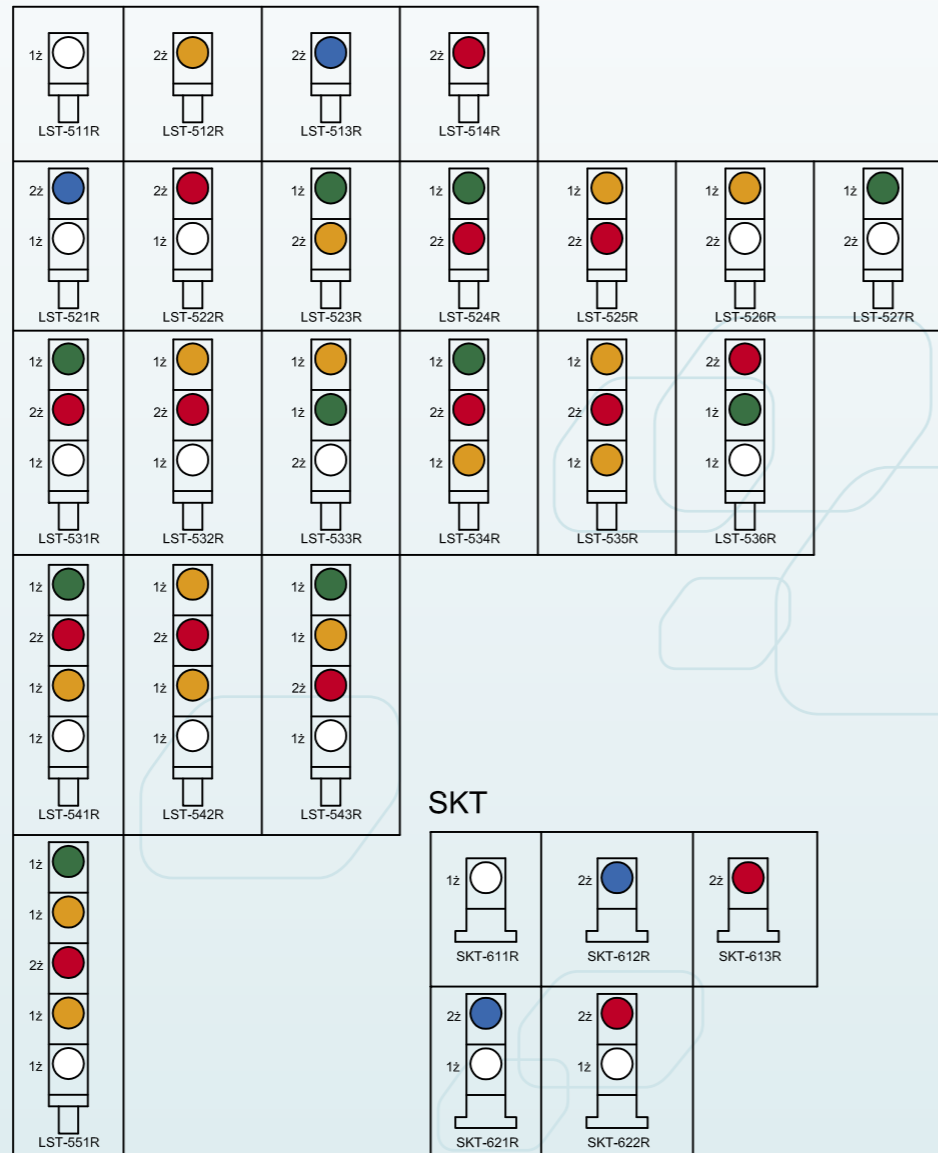
26-600 Radom,  
ul. Wrocławska 10  
tel. 048 365 10 63  
048 379 33 75  
tel./fax 048 365 10 63  
tel. kol. 379 33 75  
379 33 19

www.kombud.com.pl  
kombud@kombud.com.pl

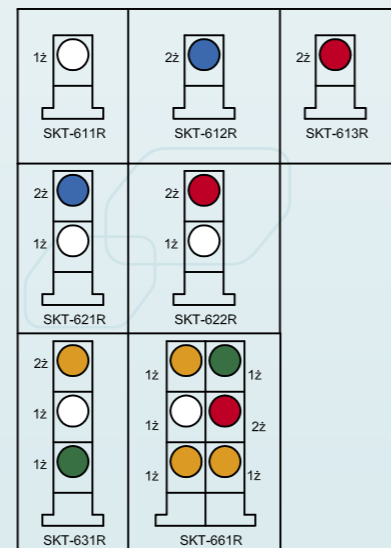
**ZAKŁADY AUTOMATYKI KOMBUD SA**

Układy świateł LST i SKT

LST



SKT



W zamówieniu należy podać, po której stronie toru położony jest sygnalizator:  
np LST-533R/p prawa strona  
LST-533R/l lewa strona

LATARNIE SYGNAŁOWE  
**LST/SKT/Top/PST**





## LATARNIE SYGNAŁOWE LST/SKT/Top/PST

Na liniach kolejowych stosowana jest powszechnie sygnalizacja prędkości, a więc sygnalizacja która wskazuje maszyniście prowadzącemu pociąg największą dozwoloną prędkość z jaką może poruszać się pojazd szynowy. Sygnały podawane są za pośrednictwem semaforów kształtowych lub nowocześniejszych – świetlnych oraz wskaźników.

Korzystając z wieloletnich doświadczeń eksploatacyjnych a także mając na względzie problemy związane z postępującą dewastacją urządzeń (kradzieże złomu), Zakłady Automatyki KOMBUD S.A. opracowały technologię wytwarzania latarni sygnałowych z minimalnym zastosowaniem metali a przede wszystkim metali kolorowych.

W ofercie znalazły się:

- Latarnie sygnałowe LST
- Semafor karzełkowy SKT
- Pasy świetlne PST
- Wskaźniki podświetlane W4, W19, W20, W24, W30, Z1.

Korpus komory świetlnej semafora wykonany jest z żywicy poliestrowych i włókna szklanego (doskonałe właściwości mechaniczne) w postaci prostopadłościanu o grubości ścianki min 7 mm. Konstrukcja dodatkowo wzmocniana jest szynami usztywniającymi montowanymi po bokach sygnalizatora.

Masa, z której wykonywane są latarnie sygnałowe barwiona jest na biało. Ponadto po montażu cała latarnia malowana jest na kolor biały, z wyjątkiem pierścienia dociskowego soczewki zewnętrznej, który malowany jest na kolor czarny matowy. Wnętrza komór pokrywane są farbą czarną matową.

Układ optyczny komory sygnałowej posiada możliwość regulacji w celu uzyskania optymalnego strumienia świetlnego. W skład układu optycznego wchodzi jedna lub dwie żarówki (jedna rezerwowa).

Zastosowanie tworzyw sztucznych w konstrukcji latarni sygnałowych zmniejsza znacznie ciężar głowicy semafora co wraz z prostą konstrukcją znacznie ułatwia prace konserwatorskie oraz ewentualne naprawy czy wymianę.

Wszystkie detale metalowe wyposażenia głowicy semafora wykonane są z materiałów odpornych na korozję lub pokryte powłokami antykorozyjnymi.

Wyświetlane sygnały świetlne są zgodne z przepisami zawartymi w Instrukcji Sygnalizacji na PKP - „E1”.

### DANE TECHNICZNE

Zasilanie	110 V, 50 Hz (AC) lub 24 V (DC)
Wytrzymałość elektr. izolacji	3000 V, 50 Hz
Rezystancja izolacji	≥ 100 MΩ
Stopień ochrony	IP 44
Zakres temperatury pracy	-40°C ÷ +70°C
Układ optyczny	
Średnica soczewki zewnętrznej	ø 213 mm
Światłość w osi latarni	λmin ≥ 1018 cd.
Kąt rozwarcia wiązki światła (w pionie i w poziomie)	max 4°
Źródło światła	żarówka sygnałowa 12V, 12W (komora biała) trzonek bagnetowy B22d/25x26
	żarówka sygnałowa 12V, 24W (komora pomarańczowa) trzonek bagnetowy B22d/25x26
Widoczność	400 m

**Zakłady Automatyki KOMBUD S.A. posiadają Świadectwa dopuszczenia do eksploatacji dla latarni sygnałowych LST, semaforów karzełkowych SKT, pasów świetlnych PST oraz tarcz ostrzegawczych przejazdowych Top wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.**

### Top-99

Tarcza ostrzegawcza przejazdowa Top-99



Tarcza ostrzegawcza przejazdowa Top jest sygnalizatorem świetlnym przeznaczonym do informowania maszynisty pojazdu trakcyjnego, zbliżającego się do przejazdu kolejowego, o stanie urządzeń samoczynnej sygnalizacji przejazdowej lub o zamknięciu lub niezamknięciu rogatki na przejeździe strzeżonym kat.A. Tarcza Top jest ustawiana przed przejazdem w odległości nie mniejszej niż wynosi długość drogi hamowania obowiązującej w danym miejscu szlaku kolejowego.

### LST-5R

Latarnie sygnałowe typu LST-5R

Latarnie sygnałowe typu LST-5R są przeznaczone do wyświetlania sygnałów nakazujących wykonanie określonych czynności związanych z ruchem pociągów, manewrami lub bezpieczeństwem mienia, pracowników kolejowych lub osób trzecich. Stosowane są na liniach kolejowych dla pojazdów poruszających się z prędkością do 160 km/h.

Latarnie sygnałowe LST-5R przystosowane są do montażu na masztach typu EHZ-2 z podstawami stalowymi typu P-8 lub P-10 lub betonowymi stosowanymi powszechnie na PKP.

Układ optyczny zawiera dwie soczewki Fresnella,

- wewnętrzna – barwna ø - 140 mm,
- zewnętrzna – bezbarwna ø - 213 mm.

### DANE TECHNICZNE

zasilanie	110 V, AC
rezystancja izolacji	≥ 100 MΩ
wytrzymałość elektryczna izolacji	3000 V, 50 Hz
stopień ochrony	IP 44
zakres temperatury pracy	od -40°C do +70°C

średnica soczewki wewnętrznej	ø 140 mm
średnica soczewki zewnętrznej	ø 213 mm
światłość na osi optycznej soczewki	λmin ≥ 1018 cd.
Kąt rozwarcia wiązki światła (w pionie i w poziomie)	max 4°
źródło światła podstawowe	żarówka sygnałowa kolejowa 12V/24W (trzonek B-22d/25x26)
źródło światła rezerwowe	żarówka sygnałowa kolejowa 12V/12W (trzonek B-22d/25x26)
Widoczność	400 m
Ciężar latarni	
LST-51R	26 kg
LST-52R	40 kg
LST-53R	55 kg
LST-54R	70 kg
LST-55R	85 kg

### PST

Pas świetlny PST

Jako uzupełnienie dolnego sygnału pomarańczowego stosowane są tzw. pasy świetlne. Ograniczają one prędkość maksymalną za sygnalizatorem do 100 km/h (w przypadku pasa z barwą zieloną) lub do 60 km/h (w przypadku pasa o barwie pomarańczowej).

Pasy świetlne PST przystosowane są do montażu na masztach typu EHZ-2. Mogą być montowane także na innych typach masztów semaforowych dostępnych w Polsce.

Produkowane są trzy rodzaje pasów świetlnych:

- **PST-Z** – pas świetlny z soczewką filtrującą zieloną;
- **PST-P** – pas świetlny z soczewką filtrującą pomarańczową;
- **PST-ZP** – pas świetlny podwójny (komora górna – soczewki filtrujące zielone; komora dolna - soczewki filtrujące pomarańczowe);

Korpus pasa świetlnego składa się z dwóch lub trzech komór wykonanych podobnie jak w przypadku latarni SKT/LST z żywicy poliestrowych i włókna szklanego o grubości ścianki min 7 mm i skręcanych ze sobą.

Daszek osłonowy wykonany jest w ten sposób, że obejmuje cały pas świetlny i jest przykręcany do płyty podstawy pasa czterema wkrętami. W bocznych ścianach daszka znajdują się wytłoczone otwory ułatwiające przepływ powietrza. Daszek wykonany jest z blachy stalowej nierdzewnej o grubości

1,5mm odpornej na korozję i pomalowany na kolor czarny matowy.

### DANE TECHNICZNE

zasilanie	110V, AC
rezystancja izolacji	≥100 MΩ
wytrzymałość elektryczna izolacji	3000V, 50Hz
stopień ochrony	IP 44
zakres temperatury pracy	-40°C ÷ +70°C
wymiary soczewek zewnętrznych	160mm x 75mm
średnica soczewki wewnętrznej	ø 140 mm
światłość na osi optycznej pasa	λmin ≥ 1018 cd.
Kąt rozwarcia wiązki światła (w pionie i w poziomie)	max 4°
źródło światła	żarówka sygnałowa kolejowa 12V/12W (trzonek B-22d/25x26)
ciężar pasa pojedynczego	33 kg
ciężar pasa podwójnego	46 kg



### SKT-6R

Semafor karzełkowy SKT-6R

Semafor karzełkowy SKT-6R przeznaczone są do wyświetlania sygnałów zezwalających lub zabraniających dla pociągów, manewrów oraz pojazdów szynowych poruszających się na sieci PKP. Głowica sygnałowa jest montowana bezpośrednio na fundamencie betonowym lub stalowym.

Semafor karzełkowy może być stosowany jako

- semafor dwustawny zezwalający na jazdę bez zmniejszania prędkości,
  - dwustawna tarcza ostrzegawcza,
  - świetlna tarcza manewrowa lub zaporowa.
- Semafor karzełkowy są przystosowane do wyposażenia ich w skrzynkę kablową IVA-10.

