

*Zmiana organizacji ruchu .  
Opole ul. Niemodlińska, pl. Kazimierza*

---

**KATALOG  
TYPOWYCH KONSTRUKCJI WSPORCZYCH**

---

*PROJEKT WYKONAWCZY  
KONSTRUKCJE WSPORCZE*

## SŁUPY DO SYGNALIZACJI ULICZNEJ

Konstrukcje stalowe przeznaczone do podwieszania sygnalizacji ulicznej objęte programem produkcji to:

- wysięgniki proste rurowe mocowane specjalnym uchwytem wg rozwiązań katalogowych firmy Mirs do słupów trakcyjnych **MR** lub **MRO**;
- wysięgniki łukowe rurowe z kolanem mocowanym wg rozwiązań katalogowych firmy Mirs do słupów trakcyjnych **MR** lub **MRO**;
- bramki utworzone z dwóch wysięgników prostych na bazie słupów **MR** i **MRO**;
- słupy **SUR**-umożliwiające podwieszenie sygnalizatorów na wysokości do 6m nad powierzchnią terenu;
- słupy **SUR/O**-umożliwiające podwieszenie sygnalizatorów jak dla słupów **SUR** oraz oświetlenie terenu;
- bramki na bazie słupów **SUR** lub **SURO**;
- bramki z rygłem kratowym o rozpiętości do 28m;
- bramki rurowe o prostych narożach o rozpiętości do 25m;
- bramki rurowe o łukowych narożach i ryglu wygiętym w łuk o rozpiętości do 28m;
- maszty **HY**.

Konstrukcję słupa **SUR** stanowi rura stalowa o średnicy i grubości ścianki dobranej odpowiednio do przenoszonego obciążenia i wysięgu ramienia. Ramię wysięgnika stanowi odpowiednio wyprofilowana rura stalowa i jako część oddzielna jest mocowana na dwa sposoby:

- połączenie "Z" - samozaciskowe i śrubowe w jedną całość /zalecane dla remontowanych, modernizowanych słupów/.
- połączenie "W" - ze śrubami krytymi w konstrukcji połączenia, co znacznie poprawia estetykę połączenia zapewniając jednocześnie ustawienie sygnalizatora odpowiednio do warunków terenowych /zlecane dla nowych słupów/.

Słupy posiadają wnękę kablową dla wyposażenia elektrycznego. Ochronę wnęki uzyskano poprzez zastosowanie pokrywy z uszczelką gumową zapewniającą szczelność oraz utrudniającą dostęp osób niepowołanych.

Jako zabezpieczenie antykorozyjne stosujemy cynkowanie ogniowe na zewnątrz i wewnątrz słupa - wg normy DIN 50976. Trwałość takiej powłoki wynosi w zależności od rodzaju atmosfery od kilkunastu do kilkudziesięciu lat. Dodatkowo stosujemy również malowanie odpowiednim zestawem farb o szerokiej gamie kolorów RAL, co jeszcze bardziej wydłuża trwałość powłoki. Wykonujemy również zabezpieczenie antykorozyjne poprzez czyszczenie do Sa 2 1/2 wg PN-ISO/8501-01 oraz stosowanie powłok malarskich w dowolnym kolorze RAL w zależności od środowiska pracy konstrukcji.

Słupy przystosowane są do posadowienia:

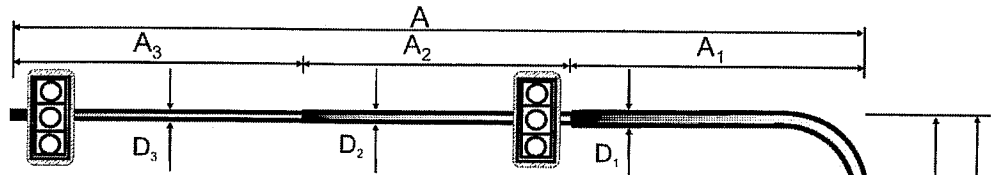
- tradycyjnie bezpośrednio w gruncie
  - do fundamentu /szklanki/ w gruncie
  - za pomocą kołnierza i śrub do wieńca fundamentowego mocowanego oddzielnie w fundamencie.
- Rozwiązanie to ułatwia montaż słupa jak też zapewnia prostą wymianę słupa uszkodzonego podczas jego użytkowania na nowy.

**UWAGA:** Na życzenie zamawiającego możemy dokonać montażu wykonanych przez nas konstrukcji w miejscu ich użytkowania.

Nasze wyroby charakteryzuje:

- duża wytrzymałość;
- bardzo dobra odporność na korozję;
- wielofunkcyjna konstrukcja umożliwiająca wielorakie zastosowanie;
- możliwość wymiany uszkodzonych elementów na nowe;
- bardzo łatwy montaż /posadowienie kołnierzowe/;
- estetyczny wygląd /szeroka gama kolorów RAL powłok malarskich/;
- możliwość do stosowania do stylu otoczenia /słupy stylowe/;
- możliwość obrotu ramienia wysięgnika w stosunku do osi jezdni na czas przejazdu transportu o bardzo dużych gabarytach;
- elastyczna cena.
- krótkie terminy realizacji zamówień

## SYGNALIZATOR ULICZNY SUR 3-12,0

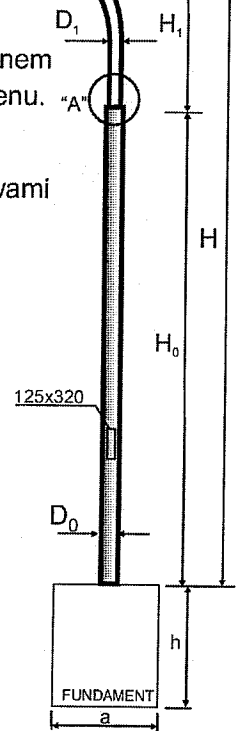


### ZASTOSOWANIE:

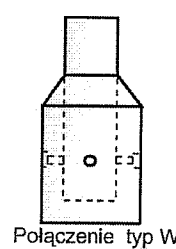
1. Dla podwieszenia sygnalizatorów z trzema soczewkami f300 i ekranem kontrastowym oraz tablicy kierunkowej F11 na wysokości 6,0m od poziomemu terenu.
2. Możliwość posadowienia tradycyjnego i przy pomocy kołnierza.
3. Dopuszczalne obciążenie w zależności od długości wysięgu.

K- słup przystosowany do posadowienia przy pomocy kołnierza i stopy z kotwami

| TYP       | Parametry |          | Wysokość/Srednica                           |   | Wysięg/Srednica                             |   |   | Ciężar<br>G<br>[kg] |
|-----------|-----------|----------|---|---|---|---|---|---------------------|
|           | H<br>[m]  | A<br>[m] | H <sub>0</sub> / D <sub>0</sub><br>[m]/[mm] | H <sub>1</sub> / D <sub>1</sub><br>[m]/[mm] | A <sub>1</sub> / D <sub>1</sub><br>[m]/[mm] | A <sub>2</sub> / D <sub>2</sub><br>[m]/[mm] | A <sub>3</sub> / D <sub>3</sub><br>[m]/[mm] |                     |
| SUR 3,0   | 6,0       | 3,0      | 4,1   | 1,9   | 3,0   | -   | -   | 233                 |
| SUR 3K    |           |          | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | -   | 232                 |
| SUR 3,5   | 6,0       | 3,5      | 4,1   | 1,9   | 3,5   | -   | -   | 241                 |
| SUR 3,5K  |           |          | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | -   | 239                 |
| SUR 4,0   | 6,0       | 4,0      | 4,1   | 1,9   | 4,0   | -   | -   | 250                 |
| SUR 4K    |           |          | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | -   | 247                 |
| SUR 4,5   | 6,0       | 4,5      | 4,1   | 1,9   | 2,0   | 2,5   | -   | 289                 |
| SUR 4,5K  |           |          | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | 282                 |
| SUR 5,0   | 6,0       | 5,0      | 4,1   | 1,9   | 2,0   | 3,0   | -   | 301                 |
| SUR 5,0K  |           |          | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | 295                 |
| SUR 5,5   | 6,0       | 5,5      | 4,1   | 1,9   | 2,5   | 3,0   | -   | 314                 |
| SUR 5,5K  |           |          | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | 307                 |
| SUR 6,0   | 6,0       | 6,0      | 4,1   | 1,9   | 3,0   | 3,0   | -   | 341                 |
| SUR 6,0K  |           |          | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | 333                 |
| SUR 6,5   | 6,0       | 6,5      | 4,1   | 1,9   | 3,5   | 3,0   | -   | 352                 |
| SUR 6,5K  |           |          | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | -   | 346                 |
| SUR 7,0   | 6,0       | 7,0      | 4,1   | 1,9   | 2,0   | 2,0   | 3,0   | 527                 |
| SUR 7,0K  |           |          | O 219,1                                     | O 159,0                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 515                 |
| SUR 7,5   | 6,0       | 7,5      | 4,1   | 1,9   | 2,5   | 2,0   | 3,0   | 545                 |
| SUR 7,5K  |           |          | O 219,1                                     | O 159,0                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 534                 |
| SUR 8,0   | 6,0       | 8,0      | 4,1   | 1,9   | 3,0   | 2,0   | 3,0   | 565                 |
| SUR 8,0K  |           |          | O 219,1                                     | O 159,0                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 554                 |
| SUR 8,5   | 6,0       | 8,5      | 4,1   | 1,9   | 3,5   | 2,0   | 3,0   | 581                 |
| SUR 8,5K  |           |          | O 219,1                                     | O 159,0                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 574                 |
| SUR 9,0   | 6,0       | 9,0      | 4,1   | 1,9   | 4,0   | 2,0   | 3,0   | 597                 |
| SUR 9,0K  |           |          | O 219,1                                     | O 159,0                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 590                 |
| SUR 9,5   | 6,0       | 9,5      | 4,1   | 1,9   | 4,5   | 2,0   | 3,0   | 748                 |
| SUR 9,5K  |           |          | O 244,5                                     | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 744                 |
| SUR 10,0  | 6,0       | 10,0     | 4,1   | 1,9   | 5,0   | 2,0   | 3,0   | 769                 |
| SUR 10,0K |           |          | O 244,5                                     | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 765                 |
| SUR 10,5  | 6,0       | 10,5     | 4,1   | 1,9   | 5,5   | 2,0   | 3,0   | 793                 |
| SUR 10,5K |           |          | O 244,5                                     | O 168,3                                     | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 789                 |
| SUR 11,0  | 6,0       | 11,0     | 4,1   | 1,9   | 5,0   | 2,5   | 3,5   | 1312                |
| SUR 11,0K |           |          | O 273                                       | 193,7                                       | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 1112                |
| SUR 11,5  | 6,0       | 11,5     | 4,1   | 1,9   | 5,5   | 2,5   | 3,5   | 1340                |
| SUR 11,5K |           |          | O 273                                       | 193,7                                       | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 1140                |
| SUR 12,0  | 6,0       | 12,0     | 4,1   | 1,9   | 6   | 2,5   | 3,5   | 1368                |
| SUR 12,0K |           |          | O 273                                       | 193,7                                       | O 133,0                                     | O 108,0                                     | -   | 1168                |



Szczegół "A"



Połączenie typ W

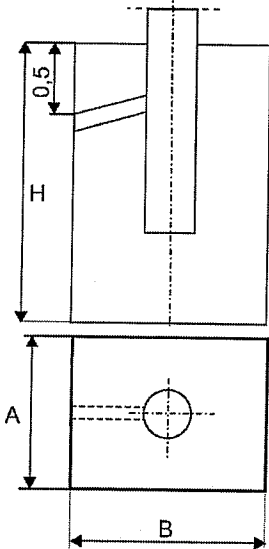
## FUNDAMENTY do słupów SUR i SURO

Projektowane fundamenty należy wykonać z betonu B-15.  
Zbrojenie ze stali A-I/St3SX/.

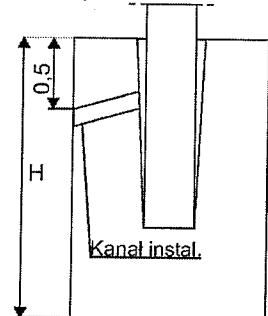
Sposoby montażu:

- a/ Posadowienie w sposób tradycyjny.  
Wykonać wykop, ustawić deskowanie i zamontować zbrojenie. Ustawić słup w wykopie, wypionować i zabezpieczyć przed przesunięciem podczas betonowania. Ułożyć beton w deskowaniu. Po związaniu betonu deskowanie rozebrać, wykonać izolację przeciwwilgociową, wykop zasypać i zagęścić.
- b/ Posadowienie w stopie kielichowej.  
Wykonać wykop, ustawić lub wykonać blok fundamentowy z kielichem na słup. Ustawić słup w kielichu i zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów. Wolną przestrzeń wypełnić betonem drobnoziarnistym B-20.
- c/ Posadowienie kołnierzowe w stopie stalowej z kotwami.  
Stopę stalową z kotwami zabetonować w wykonywanym fundamencie. Słup z kołnierzem ustawić na śrubach stopy stalowej z kotwami i umocować przy pomocy nakrętek.

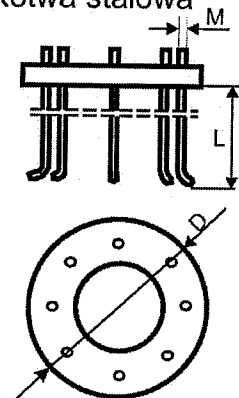
a) Blok fundamentowy



b) Stopa kielichowa



c) Kotwa stalowa



| TYP SŁUPA    | BLOK FUNDAMENTOWY |       |       | KOTWA STALOWA |       |       |
|--------------|-------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|              | A [m]             | B [m] | H [m] | D [mm]        | M     | L [m] |
| do SUR 4     | 0,7               | 1,0   | 1,4   | 400           | 6xM20 | 0,9   |
| do SURO 4    |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 5     | 0,7               | 1,0   | 1,4   | 400           | 6xM20 | 0,9   |
| do SURO 5    |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 6     | 0,8               | 1,2   | 1,5   | 400           | 6xM20 | 0,9   |
| do SURO 6    |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 7     | 0,8               | 1,2   | 1,5   | 480           | 6xM24 | 0,9   |
| do SURO 7    |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 8     | 0,8               | 1,2   | 1,5   | 480           | 6xM24 | 0,9   |
| do SURO 8    |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 8,5   | 0,8               | 1,2   | 1,5   | 480           | 6xM24 | 0,9   |
| do SURO 8,5  |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 9,0   | 1,0               | 1,2   | 1,5   | 500           | 6xM24 | 0,9   |
| do SUR 9,0K  |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 9,5   | 1,0               | 1,2   | 1,5   | 500           | 6xM24 | 0,9   |
| do SUR 9,5K  |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 10,0  | 1,0               | 1,2   | 1,5   | 500           | 6xM24 | 0,9   |
| do SUR 10,0K |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 10,5  | 1,2               | 1,2   | 2,0   | 600           | 8xM24 | 0,9   |
| do SUR 10,5K |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 11,0  | 1,2               | 1,2   | 2,5   | 600           | 8xM24 | 0,9   |
| do SUR 11,0K |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 11,5  | 1,2               | 1,2   | 2,8   | 900           | 8xM24 | 0,9   |
| do SUR 11,5K |                   |       |       |               |       |       |
| do SUR 12,0  | 1,2               | 1,2   | 2,8   | 900           | 8xM24 | 0,9   |
| do SUR 12,0K |                   |       |       |               |       |       |

## INSTRUKCJA MONTAŻU SŁUPÓW I BRAMEK

Montaż produkowanych przez firmę MIRS słupów i bramek powinien odbywać się przez wyspecjalizowane brygady montażystów. Stosowanie się do niniejszej instrukcji gwarantuje poprawny i szybki montaż. Montaż powinien odbywać się podczas dobrych warunków pogodowych, należy unikać montażu podczas opadów deszczu lub silnego wiatru, itp.. Poszczególne elementy wysyłkowe słupów i bramek (fundament, trzon, kolano, rygiel, itp.) są sobie ściśle przyporządkowane i ponumerowane.

1. Słupy i bramki produkowane są na wytwórni według katalogowych rozwiązań producenta i planu sytuacyjnego projektowanej budowy. Nazewnictwo poszczególnych słupów i bramek jest powieleniem nazewnictwa narzuconego przez projektanta. Rozstawy osiowe i wymiary słupów oraz bramek odpowiadają wymiarom projektowym, z tego powodu ważne jest by na montażu rozmierzania osi oraz wyznaczenie poziomów posadowienia słupów odbywało się wg tego samego planu i z najwyższą dokładnością. Poprawne wytyczenie osi i poziomów gwarantuje skuteczny montaż.

2. Fundamenty a później montaż trzonów słupów należy wykonać z zachowaniem wymiarów, poziomów i rozstawów osi zgodnie z przyporządkowaną numeracją i oznaczeniami elementów wysyłkowych producenta. Należy pamiętać by przy fundamentowaniu osadzić rurę instalacyjną pod kabel elektryczny - jeśli występuje. Podczas transportu elementów rurowych należy uważać by podczas przetaczania nie uszkodzić powłok antykorozyjnych - należy stosować drewniane podkłady, przy podnoszeniu dźwigiem należy jako zawiesia stosować pasy parciane. Dla połączeń kołnierzowych po ustawieniu trzonu należy założyć nakrętki na śruby i dokręcić odpowiednio mocno by trzon był nieruchomy i nie wywoływać dodatkowych naprężeń w śrubach i na styku betonu ze śrubą. W przypadku montażu bramek należy przewidzieć sposób montażu poprzeczki, dopuszcza się 2 warianty:

- odchylenie od pionu trzonów o wartość zakładu i włożenie elementów i muf montażowych
- montaż poprzeczki na poziomie terenu i montaż od góry kolan w trzonach za pomocą dźwigów.

3. Przy montażu kolan, wysięgników, poprzeczek z użyciem dźwigu należy trzymać element w podwieszeniu aż do momentu docelowego i pełnego zamocowania w otworze trzonu - dopiero wtedy można zwolnić zawiesie. Należy zwrócić uwagę, że przy bramkach i wysięgach jest zaprojektowane i wykonane podniesienie wykonawcze ze względu na ugięcie i tak należy montować elementy by nie uzyskać efektu odwrotnego.

4. Po zamontowaniu wszystkich elementów wysyłkowych należy sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i podokręcać. Montażu tablic kontrastowych, obejm i oznakowania nie należy montować przy dużym wietrze lub mokrej (oblodzonej) konstrukcji.

5. Podczas montażu i transportu należy przestrzegać przepisów BHP oraz zachować szczególną ostrożność przy pracy na wysokości.

Posiadamy własne wyspecjalizowane brygady w montażu słupów i bramek drogowych.