Łączniki krzywkowe ŁKR

Zastosowanie

Łączniki krzywkowe są elektrycznymi obrotowymi łącznikami wielotorowymi przystosowanymi do załączania i wyłączania prądów. Łączniki krzywkowe znajdują zastosowanie w obudowach instalacji elektrycznych niskiego napięcia zwłaszcza jako wyłączniki, rozłączniki, przełączniki oraz łączniki sterownicze. Łączniki krzywkowe mogą być zainstalowane w pomieszczeniach zamkniętych (3 stopień zanieczyszczenia - przeznaczenie przemysłowe) w temp. -40...+70°C. Łączniki krzywkowe spełniają wymagania normy PN-EN60947-3, IEC 60947-3. Ponadto mogą pracować w warunkach środowiskowych określonych w normach IEC 60068-2-6 (wibracje), IEC 60068-2-27 (udary), IEC 60068-2-2 (suche gorąco), IEC 60068-2-1 (zimno), IEC 60068-2-30 (wilgotne gorąco), IEC 60068-2-52 (mgła solna).



Budowa

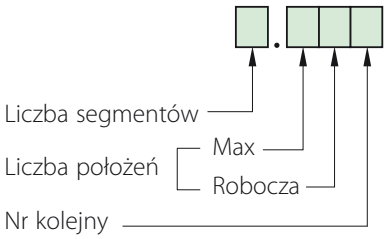
Segmentowa budowa łączników z podwójnymi krzywkami umożliwia tworzenie dowolnych programów łączeń w funkcji położenia pokrętła napędu. Stosując dobraną liczbę zębów zębatki w mechanizmie napędu można uzyskiwać kąty skoku pokrętła co 30°, 45° lub 90°, np.:przy 30° daje nam maksymalnie 12 pozycji pokrętła.



Ze względu na sposób mocowania są oferowane łączniki:

- Do pulpitu - **P**
- Do bazy - **B**
- Do szyny - **S**
- W obudowie - **OB1**, **OB2**, **OB3**, **OB4**
- W obudowie podtynkowej - **OBP1**

Budowa numeru wykonania



Pełen asortyment programów łączeń jest dostępny na stronie internetowej www.laczniki-krzywkowe.pl

Dane techniczne obudowy	OB2	OB3	OB4
Maksymalna liczba segementów w łączniku mieszczącym się w obudowie			
ŁK16R, ŁK25R, ŁK32R	4	6	4
Wymiary gabarytowe i możliwe umiejscowienie dławnic	96 / 126	96 / 126	127 / 178
Wysokość obudowy h [mm]	99	133	113
Stopień ochrony	IP65	IP65	IP65
Liczba dławnic	wg zamówienia	wg zamówienia	wg zamówienia
Rodzaje dławnic	M25x1,5	M25x1,5	M25x1,5

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe **ŁK 16R/25R/32R**

Dane techniczne (praca ciągła)

	ŁK16R	**ŁK25R**	**ŁK32R**
Napięcie znamionowe izolacji U_i	690 V	690 V	690 V
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywalne U_{imp}	6 kV	6 kV	6 kV
Prąd znamionowy ciągły I_u=I_{th}	16 A	25 A	32 A
Prąd znamionowy łączeniowy I_e w kat. AC-3	16 A (230 V) 16 A (400 V) 16 A (500 V) 12 A (690 V)	25 A (230 V) 25 A (400 V) 22 A (500 V) 14 A (690 V)	32 A (230 V) 32 A (400 V) 20 A (690 V)
Prąd znamionowy łączeniowy I_e w kat. AC-4	16 A (230 V) 13 A (400 V) 10 A (500 V) 7 A (690 V)	20 A (230 V) 16 A (400 V) 12 A (500 V) 8 A (690 V)	25 A (230 V) 20 A (400 V) 8 A (690 V)
Prąd znamionowy łączeniowy I_e w kat. DC-1	8 A (110 V) 2,5 A (220 V)	8 A (110 V) 2,5 A (220 V)	-
Prąd znamionowy łączeniowy I_e w kat. DC-21	10 A (110 V) 3 A (220 V)	12 A (110 V) 3 A (220 V)	-
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywalny I_{cw}(1s)	0,9 kA	1 kA	1 kA
Prąd znamionowy załączalny zwarciowy I_{cm}	1,3 kA	1,4 kA	1,4 kA
Prąd znamionowy zwarciowy umowny	13 kA	13 kA	12 kA
Prąd znamionowy wkładka bezpiecznikowa gG	16 A	25 A	32 A
Temperatura otoczenia	-40 ... +70°C (pracy) -40 ... +70°C (przechowywania)	-40 ... +70°C (pracy) -40 ... +70°C (przechowywania)	-40 ... +70°C (pracy) -40 ... +70°C (przechowywania)
Przekrój przewodów przyłączeniowych	1,5...4 mm^2	2,5...6 mm^2	4...6 mm^2
Stopień ochrony: PN-EN 60529 względem pulpitu	IP65	IP65	IP65
Odporność na wibrację (wg IEC 60068-2-6)	2...13, 2...100 Hz (częstotliwość) ± 1 mm (amplituda przemieszczenia) ± 0,7 g (amplituda przyspieszenia)	2...13, 2...100 Hz (częstotliwość) ± 1 mm (amplituda przemieszczenia) ± 0,7 g (amplituda przyspieszenia)	2...13, 2...100 Hz (częstotliwość) ± 1 mm (amplituda przemieszczenia) ± 0,7 g (amplituda przyspieszenia)
Odporność na udary (wg IEC 60068-2-27)	15 g (przyspieszenie szczytowe) 11 ms (czas trwania impulsu)	15 g (przyspieszenie szczytowe) 11 ms (czas trwania impulsu)	15 g (przyspieszenie szczytowe) 11 ms (czas trwania impulsu)
Odporność na wilgotne gorąco cykliczne (IEC 60068-2-30)	55°C (temperatura otoczenia) 95% (wilgotność względna)	55°C (temperatura otoczenia) 95% (wilgotność względna)	55°C (temperatura otoczenia) 95% (wilgotność względna)
Odporność na mgłę solną cykliczną (wg ICE 60068-2-52)	ostrość próby 1	ostrość próby 1	ostrość próby 1

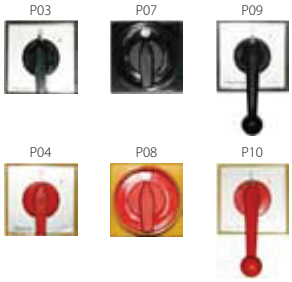
Tabela numerów wykonań

	1.825 Rozłącznik 0-1 (1 - biegunowy)	**1.828** Rozłącznik 0-1 (2 - biegunowy)	**2.8211** Rozłącznik 0-1 (3 - biegunowy)	**2.8210** Rozłącznik 0-1 (4 - biegunowy)	**3.8220** Rozłącznik 0-1 (5 - biegunowy)	**3.8210** Rozłącznik 0-1 (6 - biegunowy)	**4.8240** Rozłącznik 0-1 (7 - biegunowy)	**4.824** Rozłącznik 0-1 (8 - biegunowy)	**5.8220** Rozłącznik 0-1 (9 - biegunowy)	**5.822** Rozłącznik 0-1 (10 - biegunowy)	**6.8210** Rozłącznik 0-1 (11 - biegunowy)	**6.821** Rozłącznik 0-1 (12 - biegunowy)	**7.8220** Rozłącznik 0-1 (13 - biegunowy)	**7.822** Rozłącznik 0-1 (14 - biegunowy)	**8.8270** Rozłącznik 0-1 (15 - biegunowy)	**8.827** Rozłącznik 0-1 (16 - biegunowy)	**9.8210** Rozłącznik 0-1 (17 - biegunowy)	**9.821** Rozłącznik 0-1 (18 - biegunowy)	**10.8210** Rozłącznik 0-1 (19 - biegunowy)	**10.821** Rozłącznik 0-1 (20 - biegunowy)	**1.834** Rozłącznik 1-0-2 (1 - biegunowy)	**2.8338** Rozłącznik 1-0-2 (2 - biegunowy)	**3.8380** Rozłącznik 1-0-2 (3 - biegunowy)	**4.8396** Rozłącznik 1-0-2 (4 - biegunowy)	**5.8380** Rozłącznik 1-0-2 (5 - biegunowy)	**6.8380** Rozłącznik 1-0-2 (6 - biegunowy)	**7.8380** Rozłącznik 1-0-2 (7 - biegunowy)	**8.8380** Rozłącznik 1-0-2 (8 - biegunowy)	**9.8380** Rozłącznik 1-0-2 (9 - biegunowy)	**10.8380** Rozłącznik 1-0-2 (10 - biegunowy)	**2.4414** Rozłącznik obrotowy 0-1	**2.8445** Łącznik obwodów 0-1-2-3	**4.8390** Przełącznik Dahlander'a dwubiegowy	**7.8538** Przełącznik Dahlander'a dwubiegowy ze zmianą kierunku obrotów	**4.831** Przełącznik rozruchowy trójfazowy	**5.8538** Przełącznik rozruchowy trójfazowy ze zmianą kierunku obrotów	**6.4470** Przełącznik Dahlander'a trójbiegowy pojedyncze uzwojenie dla niskich obrotów	**6.4480** Przełącznik Dahlander'a trójbiegowy pojedyncze uzwojenie dla średnich obrotów	**6.4490** Przełącznik Dahlander'a trójbiegowy pojedyncze uzwojenie dla wysokich obrotów	**4.883** Przełącznik pomiaru napięcia	**3.83139** Przełącznik dwubiegowy dwa oddzielne uzwojenia	**3.8368** Przełącznik zmiany kierunku obrotów
ŁK16R/25R/32R P	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ŁK16R/25R/32R B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ŁK16R/25R/32R S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ŁK 16R OB1/OBP1	■	■	■	■															■	■			■	■									■	■	■															
ŁK16R/25R/32R OB2	■	■	■	■	■	■	■	■															■	■	■	■							■	■	■												■	■	■
ŁK16R/25R/32R OB3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											■	■	■	■							■	■	■												■	■	■
ŁK16R/25R/32R OB4	■	■	■	■	■	■	■	■															■	■	■	■							■	■	■												■	■	■

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe mocowane do pulpitu **ŁK 16R/25R/32R P**





Budowa symbolu zamówieniowego

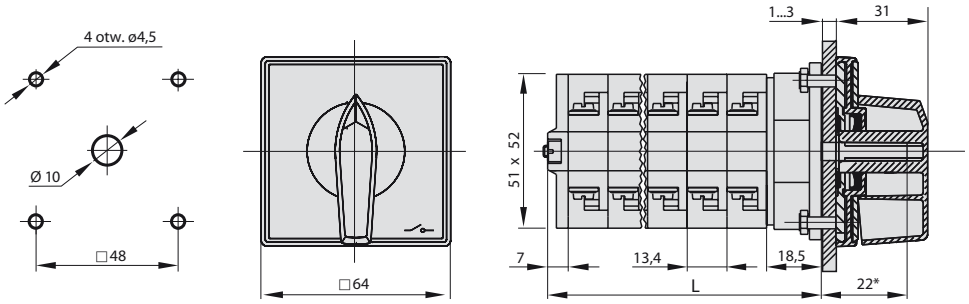
ŁK ☐ **R-** ☐ \ ☐

Wielkość prądowa
- **16** 16 A
- **25** 25 A
- **32** 32 A

Patrz „Tabela nr. wykonania"

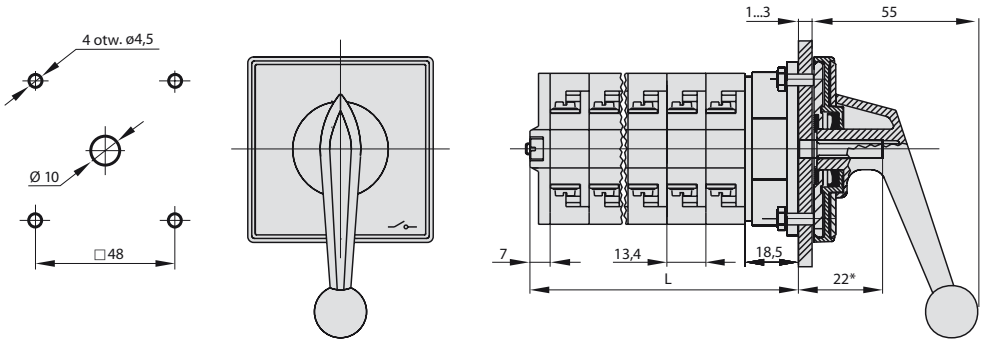
Sposób mocowania
- **P01** z tabliczką i pokrętłem IP41
- **P02** z tabliczką żółtą i pokrętłem czerwonym IP41
- **P03** z czołem I (IP65)
- **P04** z czołem I żółto-czerwonym (IP65)
- **P07** z czołem III (IP65) zamykane
- **P08** z czołem III żółto-czerwonym (IP65) zamykane
- **P09** z czołem II (IP65) pokrętło długie czarne
- **P10** z czołem II (IP65) pokrętło długie żółto-czerwonym

Wymiary



Liczba segmentów	L [mm]
1	36,0
2	49,5
3	63,0
4	76,5
5	90,0
6	103,5
7	117,0
8	130,5
9	144,0
10	158,0

* Istnieje możliwość wydłużenia o krotność 13,5 mm



Liczba segmentów	L [mm]
6	103,5
7	117,0
8	130,5
9	144,0
10	158,0
11	171,5
12	185,0
13	198,5
14	212,0
15	225,5

* Istnieje możliwość wydłużenia o krotność 13,5 mm

Liczba segmentów w łączniku

1 ... 15

Elementy składowe

Czoła łączników krzywkowych	
Czoło I ŁK-1406	Str. 158
Czoło II ŁK-1407	Str. 158
Czoło III ŁK-1408 (zamykane na kłódkę)	Str. 158

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki zatablicowe z adaptorem **ŁK 16R/25R/32R A/A30**



A30



A

Budowa symbolu zamówieniowego

ŁK ☐ **R-** ☐ **** ☐

Sposób mocowania

A30	wykonanie A30
A	wykonanie A bez tabliczki z pokrętłem czarnym
AC	wykonanie A bez tabliczki z pokrętłem czerwonym
ASK	wykonanie A bez tabliczki z pokrętłem SK czarnym
ASKC	wykonanie A bez tabliczki z pokrętłem SK czerwonym

Nr. wykonania

niestandardowe wykonanie

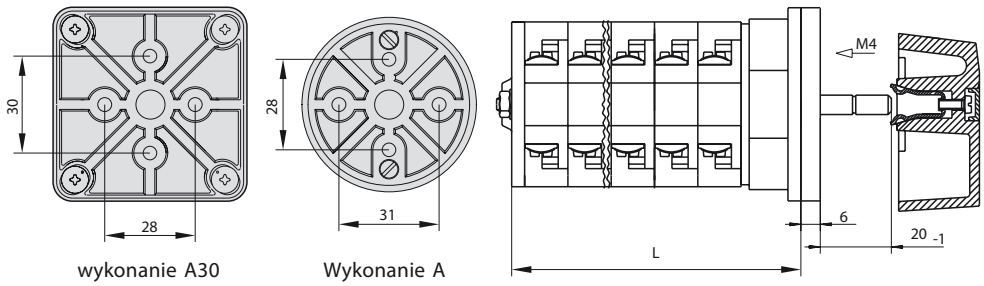
Wielkość prądowa

16	16 A
25	25 A
32	32 A

Opis produktu

Łączniki serii A oraz A30 pozbawione są tabliczki opisowej i wyposażone są jedynie w pokrętło. Łączniki te są dedykowane w głównej mierze do różnego typu urządzeń specjalnych (np. urządzenia spawalnicze), gdzie oznaczenia poszczególnych położeń pokrętła są nanoszone na płytę czołową urządzenia (np. przy wykorzystaniu technologii sitodruku), do której jest również mocowany łącznik.

Wymiary



wykonanie A30 Wykonanie A

Łącznik ulegnie wydłużeniu o 6 mm
pulpit 1 mm - stosować wkręty M4x6
pulpit 2-3 mm - stosować wkręty M4x8
pulpit 4 mm - stosować wkręty M4x10

Liczba segmentów w łączniku

1 ... 8

Elementy składowe

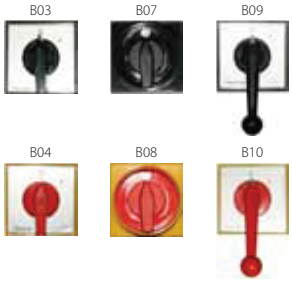
Pokrętła

Pokrętło SK25-1405 do wszystkich wykonań łączników serii ŁK i ŁKR	Str. 179
Pokrętło uniwersalne ŁK15-1409 do wszystkich wykonań łączników serii ŁK i ŁKR	Str. 179

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe mocowane do bazy **ŁK 16R/25R/32R B**





Budowa symbolu zamówieniowego

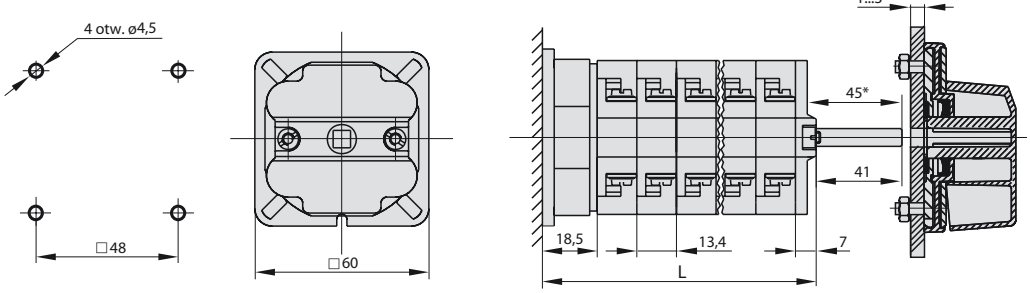
ŁK ☐ **R-** ☐ \ ☐

Wielkość prądowa
- **16** 16 A
- **25** 25 A
- **32** 32 A

Patrz „Tabela nr. wykonania"

Sposób mocowania
- **B03** do bazy z czołem IP65
- **B04** do bazy z czołem IP65 żółto-czerwonym
- **B07** do bazy z czołem IP65 zamykane
- **B08** do bazy z czołem IP65 żółto-czerwonym zamykane
- **B09** do bazy z czołem II z długim pokrętłem
- **B10** do bazy z czołem II żółto-czerwonym z długim pokrętłem

Wymiary



Liczba segmentów	L [mm]
1	36,0
2	49,5
3	63,0
4	76,5
5	90,0
6	103,5
7	117,0
8	130,5
9	144,0
10	158,0

* Istnieje możliwość wydłużenia o krotność 13,5 mm

Liczba segmentów w łączniku

1 ... 10

Elementy składowe

Czoła łączników krzywkowych	
Czoło I ŁK-1406	Str. 158
Czoło II ŁK-1407	Str. 158
Czoło III ŁK-1408 (zamykane na kłódkę)	Str. 158

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe mocowane na szynę **ŁK 16R/25R/32R S**




S03


S07


S04


S08

Budowa symbolu zamówieniowego

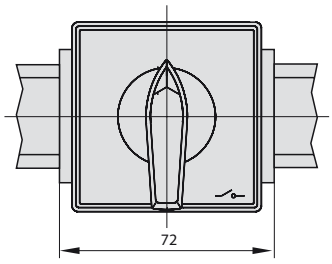
ŁK ☐ **R-** ☐ \ ☐

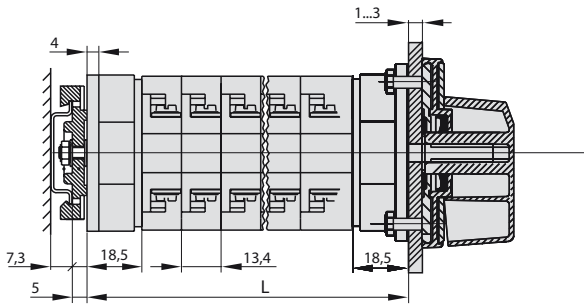
Sposób mocowania
- **S03** na szynę z czołem IP65
- **S04** na szynę z czołem IP65 żółto-czerwonym
- **S07** na szynę z czołem IP65 zamykane
- **S08** na szynę z czołem IP65 żółto-czerwonym zamykane

Patrz „Tabela nr. wykonania"

Wielkość prądowa
- **16** 16 A
- **25** 25 A
- **32** 32 A

Wymiary





Liczba segmentów	L [mm]
1	36,0
2	49,5
3	63,0
4	76,5
5	90,0
6	103,5
7	117,0
8	130,5
9	144,0
10	158,0

Liczba segmentów w łączniku

1 ... 10

Elementy składowe

Czoła łączników krzywkowych	
Czoło I ŁK-1406	Str. 158
Czoło III ŁK-1408 (zamykane na kłódkę)	Str. 158

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe w obudowie **ŁK 16R OB1/OBP1**



OB1/OBP1



OB1Z/OBP1Z



OB1C/OBP1C



OB1ZC/OBP1ZC



Budowa symbolu zamówieniowego

ŁK 16 R- ☐ \ ☐

16 Wielkość prądowa
16 A

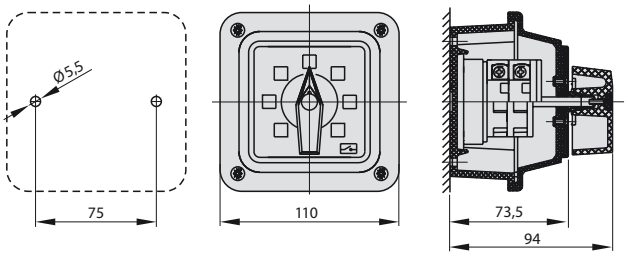
Patrz „Tabela nr. wykonania"

Sposób mocowania

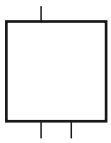
OB1	w obudowie OB1
OB1C	w obudowie OB1 z czołem żółto-czerwonym
OB1Z	w obudowie OB1 z czołem zamykanym
OB1ZC	w obudowie OB1 z czołem zamykanym żółto-czerwonym
OBP1	w obudowie podtynkowej OBP1
OBP1C	w obudowie OBP1 podtynkowej z czołem żółto-czerwonym
OBP1Z	w obudowie OBP1 podtynkowej z czołem zamykanym
OBP1ZC	w obudowie OBP1 podtynkowej z czołem zamykanym żółto-czerwonym

Wymiary

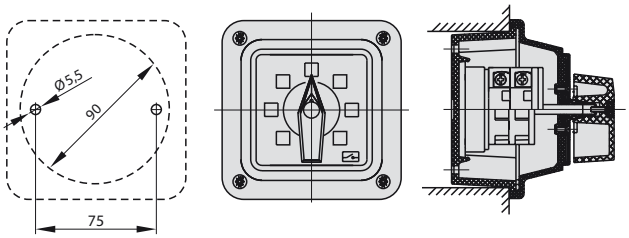
Wykonanie natynkowe



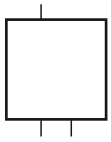
Umiejscowienie otworów pod dławnice



Wykonanie podtynkowe



Umiejscowienie otworów pod dławnice



Liczba segmentów w łączniku

1 ... 2

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe w obudowie **ŁK 16R/25R/32R OB2**




OB2


OB2Z


OB2C


OB2ZC

Budowa symbolu zamówieniowego

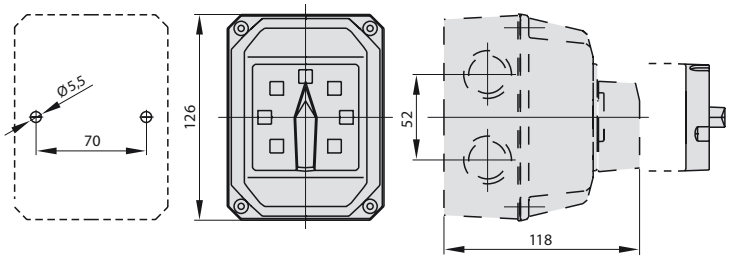
ŁK ☐ **R-** ☐ \ ☐

Wielkość prądowa
- **16** 16 A
- **25** 25 A
- **32** 32 A

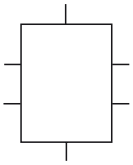
Patrz „Tabela nr. wykonania"

Sposób mocowania
- **OB2** w obudowie OB2
- **OB2C** w obudowie OB2 z czołem żółto-czerwonym
- **OB2Z** w obudowie OB2 z czołem zamykanym
- **OB2ZC** w obudowie OB2 z czołem zamykanym żółto-czerwonym

Wymiary



Umiejscowienie otworów pod dławnice



Liczba segmentów w łączniku

1 ... 4

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe w obudowie **ŁK 16R/25R/32R OB3**




OB3


OB3Z


OB3C


OB3ZC

Budowa symbolu zamówieniowego

ŁK ☐ **R-** ☐ \ ☐

Wielkość prądowa

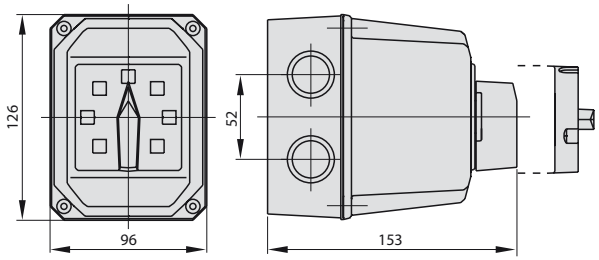
16	16 A
25	25 A
32	32 A

Patrz „Tabela nr. wykonania"

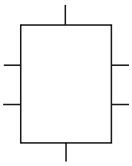
Sposób mocowania

OB3	w obudowie OB3
OB3C	w obudowie OB3 z czołem żółto-czerwonym
OB3Z	w obudowie OB3 z czołem zamykanym
OB3ZC	w obudowie OB3 z czołem zamykanym żółto-czerwonym

Wymiary



Umiejscowienie otworów pod dławnice



Liczba segmentów w łączniku

1 ... 6

Łączniki krzywkowe ŁK 16R/25R/32R

Łączniki krzywkowe w obudowie **ŁK 16R/25R/32R OB4**




OB4


OB4Z


OB4C


OB4ZC

Budowa symbolu zamówieniowego

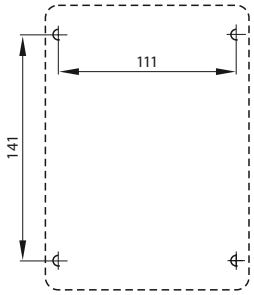
ŁK ☐ **R-** ☐ \ ☐

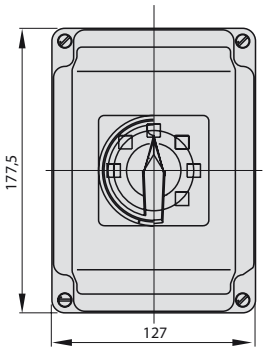
Wielkość prądowa
- **16** 16 A
- **25** 25 A
- **32** 32 A

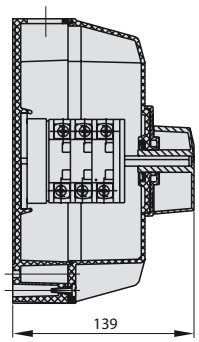
Patrz „Tabela nr. wykonania"

Sposób mocowania
- **OB4** w obudowie OB4
- **OB4C** w obudowie OB4 z czołem żółto-czerwonym
- **OB4Z** w obudowie OB4 z czołem zamykanym
- **OB4ZC** w obudowie OB4 z czołem zamykanym żółto-czerwonym

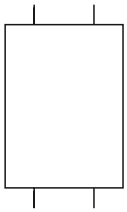
Wymiary







Umiejscowienie otworów pod dławnice



Liczba segmentów w łączniku

1 ... 4

Czoła do łączników krzywkowych ŁKR

Czoło I ŁK-1406


R01

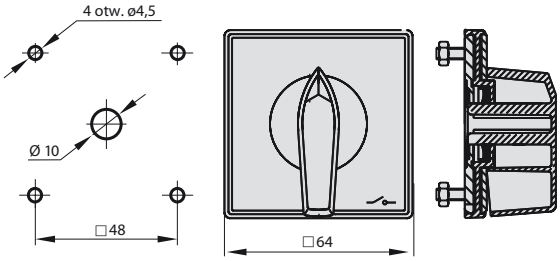

R05

Budowa symbolu zamówieniowego

ŁK-1406 ☐

Kolor czoła
R01 tabliczka czarna, pokrętło czarne
R05 tabliczka żółta, pokrętło czerwone

Wymiary



Rozstaw mocowań 48 mm×48 mm

Czoło II ŁK-1407


R01

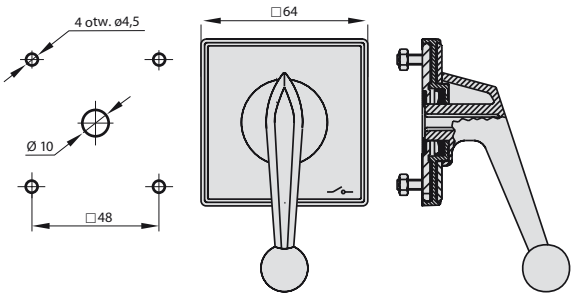

R05

Budowa symbolu zamówieniowego

ŁK-1407 ☐

Kolor czoła
R01 tabliczka czarna, pokrętło czarne
R05 tabliczka żółta, pokrętło czerwone

Wymiary



Rozstaw mocowań 48 mm×48 mm

Czoło III ŁK-1408 (zamykane na kłódkę)


R01

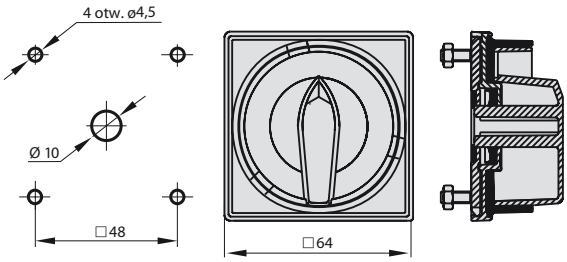

R05

Budowa symbolu zamówieniowego

ŁK-1408 ☐

Kolor czoła
R01 tabliczka czarna, pokrętło czarne
R05 tabliczka żółta, pokrętło czerwone

Wymiary



Rozstaw mocowań 48 mm×48 mm